David Silverstein | Philip Samuel | Neil DeCarlo

The Innovator's toolkit

Bộ công cụ đổi mới doanh nghiệp

Nguyệt Minh dịch

50+ kỹ thuật giúp doanh nghiệp phát triển bền vững

alphabooks
NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG

Duong Kobo's Book Club

Tủ sách Kỹ thuật số
dành cho
Kindle & Kobo

SCAN TO JOIN

Lời giới thiệu

(cho bản tiếng Việt)

Việt Nam đang đứng trước nhiều cơ hội cũng như thách thức để phát triển và hội nhập kinh tế toàn cầu. Vì vậy, tư duy đổi mới sáng tạo là năng lực cốt lõi cần có đối với khối doanh nghiệp.

Dù đạt được những tăng trưởng ngoạn mục, khối doanh nghiệp Việt Nam vẫn đang phải đối mặt với tình trạng tỷ lệ thành lập tăng nhanh nhưng khả năng duy trì không cao, hiệu suất vận hành chưa tối ưu, tỷ lệ sản phẩm mới tồn tại trên thị trường ở mức thấp và năng lực xuất khẩu cũng như tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu bị hạn chế.

Chìa khóa để giải quyết những vấn đề trên là đổi mới sáng tạo.

Trong năm năm trở lại đây, Chính phủ Việt Nam đã nỗ lực thúc đẩy và lan tỏa tinh thần đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo nhằm tăng trưởng kinh tế, tạo công ăn việc làm, phát triển công nghiệp cũng như công nghệ theo mục tiêu 8 và 9 trong 17 mục tiêu phát triển bền vững (Sustainable Development Goals) của Liên Hợp Quốc.

Tuy nhiên, từ hiểu được tới làm đúng luôn là khoảng cách xa.

Hiện nay, khá nhiều cuốn sách hay về chủ đề đổi mới sáng tạo đã được chuyển ngữ sang tiếng Việt. Cuốn sách *Bộ công cụ đổi mới doanh nghiệp* là một trong số đó, nó mô tả quá trình hiện thực hóa các giải pháp đổi mới sáng tạo. Có thể nói, nó là người bạn đồng hành thiết yếu của những người làm công tác liên quan đến sáng tạo, quản lý, điều hành – những vị trí đóng góp vào sự tăng trưởng của doanh nghiệp. Nó mô tả hơn 50 kỹ thuật cùng cách thức áp dụng nhằm giúp doanh nghiệp nâng cao sức cạnh tranh, từ nhận ra cơ hội, định hình ý tưởng, lựa chọn ý tưởng và thực thi các giải pháp tạo giá trị trên thị trường.

Là một người quản lý, luôn đề cao tính sáng tạo, cũng như thường xuyên tham gia các công tác đào tạo, huấn luyện về đổi mới sáng tạo, tôi đánh giá cao và khuyến nghị cuốn sách này tới những độc giả quan tâm đến đổi mới sáng tạo. Chúc các bạn thu được nhiều kết quả giá trị từ việc áp dụng những kỹ thuật từ cuốn sách này.

Xin trân trọng giới thiệu.

Đoàn Đức Thuận

Phó Tổng giám đốc phụ trách Chiến lược và Marketing,

Kowil Fashion – Phu Thai Holdings

Lời nói đầu

Vì các bạn, chúng tôi đã cập nhật cuốn sách này. Chúng tôi đã nhận được rất nhiều lời khen ngợi cũng như phản hồi tích cực, và ấn bản đầu tiên đã thành công vượt xa mong đợi của hầu hết mọi người, đến mức biên tập viên tại Wiley đã đề nghị chúng tôi cân nhắc việc viết một ấn bản thứ hai. Khác với đa số cuốn sách khác, *The Innovator's Toolkit (Bộ công cụ đổi mới doanh nghiệp)* bản thứ hai bán được nhiều hơn so với bản đầu tiên và lần tái bản tiếp theo bán được nhiều hơn so với hai lần trước đó. Rõ ràng, nhu cầu được giúp đỡ về sự cải tiến đang tăng lên.

Chúng tôi không gặp vấn đề gì khi đồng ý viết ấn bản thứ hai cho cuốn sách vì bản thân chúng tôi đã học được rất nhiều điều về cải tiến khi làm việc với khách hàng. Chúng tôi hiểu được lý do tại sao sự cải tiến được rao bán ồ ạt trên thị trường nhưng chẳng mấy khi đạt được. Chúng tôi đã tư vấn và đưa ra lời khuyên về sự lãnh đạo cho nhiều công ty, ban ngành cũng như các tổ chức nghiên cứu và phát triển. Chúng tôi đã vỡ lẽ ra bao điều khi đào tạo nhiều cá nhân và dẫn dắt nhiều đội nhóm trải qua quá trình đổi mới.

Trong quá trình đó, nhiều tập thể và cá nhân không ngần ngại bày tỏ về điều mà họ thích cũng như chưa hài lòng trong cuốn sách. Khi họ chia sẻ rằng một số lời giải thích nhất định không hiệu quả, chúng tôi thay đổi chúng. Khi họ nói họ cần một ví dụ tốt hơn, chúng tôi đã thay thế và phát triển một ví dụ mới. Dĩ nhiên, chúng tôi không thể điều chỉnh theo mọi lời phàn nàn, nhưng chắc chắn đã lắng nghe những vấn đề hoặc đề nghị giống nhau.

Cụ thể, ấn bản thứ hai này cung cấp:

- Lời giới thiệu mới chỉ ra lý do tại sao có quá nhiều người thất bại trong việc cải tiến và cách bạn có thể thành công.

- Một vài kỹ thuật mới và các điều chỉnh cho những kỹ thuật đã có, giúp bạn bước đầu xác định cũng như đưa ra ý tưởng sơ bộ cho

vấn đề tốt hơn – từ đó tập hợp một danh mục cải tiến giảm thiểu rủi ro.

- Cập nhật thêm hình minh họa và ví dụ để các kỹ thuật trở nên dễ hiểu, dễ dùng và hiện đại hơn.

Bản cập nhật và chỉnh sửa này của Bộ công cụ đổi mới doanh nghiệp sẽ giúp các nhà lãnh đạo, nhà quản lý và chuyên gia cải tiến làm tốt công việc của mình hơn, tiếp thêm sự tự tin, giảm thiểu khả năng thất bại nặng nề và tích lũy thêm nhiều bí quyết cải tiến trong thực tế.

Hãy áp dụng những gì nằm trong cuốn sách để trở thành nhà cải tiến xuất sắc nhất có thể. Chúc bạn thành công!

David Silverstein

Philip Samuel

Neil Decarlo

Xin được gửi tặng tới đồng tác giả của chúng tôi, Neil DeCarlo.

Niềm đam mê và những cống hiến của ông là nguồn cảm hứng cho tất cả chúng tôi.

Chúng tôi không thể nào hoàn thành được cuốn sách này nếu không có ông.

Chúng tôi sẽ luôn nhớ tới ông.

Lời giới thiệu

Phát triển một công ty tầm cỡ không phải là nhiệm vụ dễ dàng, và càng khó để thực hiện trên một nền tảng bền vững. Có hai cách để tồn tại: Phát triển từ bên ngoài thông qua mua bán và sáp nhập (Mergers and Acquisitions – M&A) hoặc phát triển từ bên trong thông qua việc cải tiến được thiết kế một cách hữu cơ. Vấn đề là hai cách tiếp cận này đều có xu hướng không đáp ứng được các kỳ vọng, kể cả khi chúng ta đã kết hợp chúng với nhau.

Ở đây, chúng tôi không viết về vấn đề M&A, mà thông qua cuốn sách này, muốn làm sáng rõ về sự tăng trưởng hữu cơ. Tại sao chỉ một số ít công ty đặc biệt có thể kiểm soát sự cải tiến? Chúng ta theo dõi một công ty như Apple với ánh mắt đầy ngưỡng mộ khi họ tung ra sản phẩm mới nối tiếp một sản phẩm mới đáp ứng hoặc vượt ra khỏi các kỳ vọng trên thị trường (hoặc ít nhất là trong một khoảng thời gian đáng kinh ngạc nếu điều này không còn đúng sau khi cuốn sách này được xuất bản).

Các nhà điều hành trong tất cả các ngành đều mong muốn mình có thể được như Apple. Hoặc họ đưa ra các lý giải khác nhau cho vấn đề tại sao công ty của họ không và sẽ không bao giờ được như vậy:

“Chúng tôi không phải là công ty công nghệ và không có khả năng tạo ra nhiều thay đổi sản phẩm đến vậy.”

“Công nghệ cốt lõi của chúng tôi không vững chắc như của Apple, do đó, cơ hội của chúng tôi rất hạn chế.”

Bạn có thể nghĩ ra được rất nhiều lý do. Đôi khi, đưa ra lời biện hộ còn dễ dàng hơn việc phải thừa nhận rằng công ty của bạn chỉ đơn giản không đạt được điều đó.

Under Armour là một công ty sản xuất quần áo, nhưng họ không đánh đồng mình với các công ty khác. Đó là lý do họ theo đuổi sự

cải tiến như một công ty công nghệ. Không, đó là lý do công ty này không ngừng cải tiến, khiến hầu hết các công ty công nghệ phải xấu hổ và loại chính những công ty đó ra khỏi cuộc chơi của họ.

Trên một chương trình truyền hình phát sóng vào tháng 3 năm 2012, Jim Cramer của CNBC đã phát biểu: "Thị trường công nghệ không có sự độc quyền về việc sử dụng sự đổi mới để thành công trong thị trường kinh doanh mới. Nhiều thứ hiện nay chúng ta xem là công nghệ không hề mang tính sáng tạo. Lần cuối Hewlett-Packard sáng tạo ra điều gì đó mới là khi nào? Liệu bạn có thể nhớ không? Tôi không thể... Phần thiết yếu thật sự của công nghệ là cải tiến... Tôi nghĩ chúng ta cần định hướng mạng lưới của mình rộng hơn để săn tìm những sáng tạo có thể thay đổi cuộc chơi tại những nơi ít ngờ đến nhất."

Under Armour đã tạo ra quần áo bó sát hút ẩm, một loại đồ chuyên dụng mới có thể điều chỉnh nhiệt độ cơ thể. Nhưng không dừng ở đó. Năm 2011, công ty này tung ra vải tích điện, khô nhanh gấp năm lần so với vải cotton thường và cực kỳ mềm mại. Under Armour tạo ra sản phẩm áo choàng có mũ, làm từ vải cotton và chống thấm nước. Họ đã thiết kế một đôi giày chạy siêu nhẹ, như trong bài viết này, Morgan Stanley nói rằng sản phẩm này sẽ chiếm thị phần từ Nike.

Những sản phẩm kể trên và nhiều sản phẩm khác mà họ dự kiến tung ra đã lý giải cho tốc độ tăng trưởng đáng ngưỡng mộ của Under Armour (tại thời điểm viết cuốn sách này, mức tăng trưởng doanh thu của quý IV năm 2011 là 34% và mức tăng trưởng thu nhập trên cổ phiếu là 40%). Sự cải tiến và quyền định giá sản phẩm của công ty cũng góp phần cho mục tiêu tăng trưởng dài hạn từ 20-25%.

Thật sự ấn tượng, nhưng cốt lõi của sự thành công này là gì? Nhiệm vụ của Under Armour là giúp mọi vận động viên cảm thấy tốt hơn thông qua niềm cảm hứng, thiết kế và theo đuổi sự cải tiến không ngừng nghỉ. Nhưng làm thế nào mà công ty có thể thật sự cải tiến, ít nhiều đều dựa trên nền tảng thống nhất?

Có một tập hợp nguyên lý và thực tiễn quản lý mà tất cả các công ty mong ước tăng trưởng hữu cơ phải thực hiện. Những nguyên lý và thực tiễn này bao gồm những nhà lãnh đạo đam mê và cứng rắn đáp ứng được những đòi hỏi của việc cải tiến – họ không chỉ truyền cảm hứng mà còn cung cấp những định hướng, tạo ra hướng đi, thiết lập hệ thống, đưa ra quy trình, triển khai phương thức sản xuất, thành lập đội nhóm, điều hành các ủy ban, cũng

như chủ động dẫn dắt và quản lý vòng đời cải tiến.

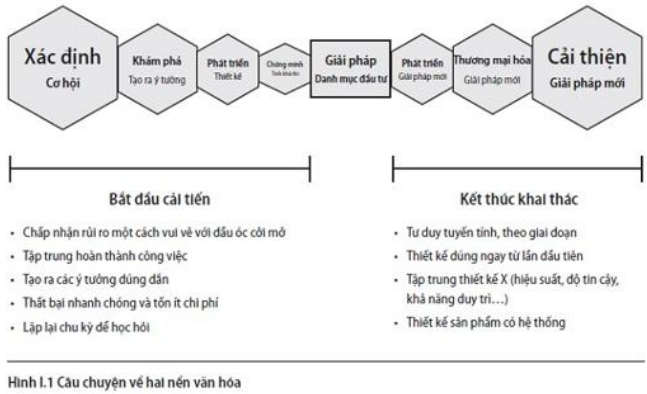
Dĩ nhiên, cuốn sách này là một bản hướng dẫn vô cùng thực tế tập trung vào quá trình cải tiến và nhiều kỹ thuật cho phép thực thi nó. Nó không bao gồm mọi khía cạnh lãnh đạo hoặc quản lý của sự cải tiến thành công, hay cụ thể hơn, những gì mà nhà điều hành cần biết (và thực hiện) để tạo ra bầu không khí thích hợp và thiết lập tổ chức cho việc tái sáng tạo liên tục những sản phẩm, quy trình, cùng mô hình kinh doanh. (Chúng tôi hướng dẫn những chủ đề lãnh đạo này trong các buổi hội thảo và tư vấn của mình.)

CẢI TIẾN LÀ MỘT QUÁ TRÌNH GỒM HAI KHÍA CẠNH

Hình minh họa I.1 thể hiện quá trình cải tiến trong bất cứ công ty hoặc tổ chức nào. Nhưng chúng ta đã tạo ra một thuật ngữ dễ gây hiểu nhầm khi viết từ "quá trình" ở dạng số ít (process) – bởi chìa khóa để cải tiến thành công thật ra bao gồm hai quá trình riêng rẽ, chứ không phải một. Đây là điểm khiến hầu hết các công ty thất bại: Họ hoặc tập trung vào phía bên trái (bắt đầu cải tiến) hoặc bên phải (kết thúc khai thác), chứ không phải ở cả hai phía.

Hãy định nghĩa từng phía, sau đó nhìn vào một số tình huống về những điều xảy ra trong đời sống kinh doanh thực tế. Phía bên trái, bắt đầu cải tiến, là sự theo đuổi linh hoạt, vui vẻ, bất tuyến tính những sản phẩm, quy trình và mô hình kinh doanh mới – những giải pháp mới như cách chúng ta gọi xuyên suốt cuốn sách này. Phía bên phải, kết thúc khai thác, là cách tiếp cận theo từng giai đoạn, tuyến tính và có hệ thống hơn để thương mại hóa những thiết kế mới đã được chứng minh là khả thi bằng những hoạt động trong phía bên trái.

Nếu bạn trộn lẫn hai phía thì sẽ gây ra nhầm lẫn giữa chúng, có một quy trình cải tiến nhưng không thể khai thác, hoặc để mọi người làm việc đồng thời ở cả hai phía – bạn sẽ thất bại.


Xác định
Cơ hội
Khám phá
Tạo ra ý tưởng
Phát triển
Thiết kế
Giải pháp
Danh mục đầu tư
Phát triển
Giải pháp mới
Thương mại hóa
Giải pháp mới
Cải thiện
Giải pháp mới
Bắt đầu cải tiến
Chấp nhận rủi ro một cách vui vẻ với đầu óc cởi mở
Tập trung hoàn thành công việc
Tạo ra các ý tưởng dúng đắn
Thất bại nhanh chóng và tốn ít chi phí
Lặp lại chu kỳ để học hỏi
Kết thúc khai thác
Tư duy tuyến tính, theo giai đoạn
Thiết kế đúng ngay từ lần đầu tiên
Tập trung thiết kế X (hiệu suất, độ tin cậy, khả năng duy trì…)
Thiết kế sản phẩm có hệ thống

Hình I.1 Câu chuyện về hai nền văn hóa

Chúng tôi đã đề cập đến Under Armour, nhưng chưa nhắc đến phòng thí nghiệm cải tiến của công ty được thành lập vào năm 2011. Sát bên tòa nhà trụ sở chính của công ty tại Baltimore (Maryland, Mỹ), phòng thí nghiệm ra đời nhằm "xây dựng sản phẩm tốt nhất thế giới mà không gặp trở ngại nào", theo lời Phó Chủ tịch Marketing thể thao cấp cao của công ty, Kevin Haley, nói với Baltimore Business Journal ("Under Armour ra mắt 'Phòng Thí nghiệm Cải tiến' tại Tide Point", ngày 15 tháng 2 năm 2011).

Một đoạn video ngắn trên YouTube cho thấy những điều đang diễn ra trong phòng thí nghiệm – thử nghiệm quần áo bó dành cho các vận động viên của Giải Bóng bầu dục Quốc gia Mỹ (National Football League – NFL) để theo dõi nhịp thở và nhịp tim của họ, hoặc hoàn thiện những phương pháp may, hoặc phân tích cách mọi người chạy, hoặc xem xét những đồ nội y của Under Armour ổn định như thế nào dưới mọi điều kiện sử dụng thực tế (www.youtube.com/watch?v=cSc8m46RPPQ). Người phát ngôn của công ty đã phát biểu như sau trong đoạn video: Những điều xảy ra trong phòng thí nghiệm đã "loại bỏ phần suy đoán ra khỏi việc phát triển sản phẩm và giúp chúng tôi thật sự hiểu về những gì mình đang làm."

Đây là một trong những điểm quan trọng với giai đoạn bắt đầu cải tiến: Nếu bạn chuẩn bị thất bại, thì hãy thất bại sao cho nhanh nhất và tốn ít chi phí nhất (trước khi những gì bạn đang thực hiện trở thành một thảm họa tài chính). Nhưng bạn chỉ có thể thực hiện điều này nếu sống trong một nền văn hóa phù hợp, với những con người thích hợp, và có những tư duy cũng như các công cụ hợp lý. Và bạn sẽ chỉ làm được điều đó nếu có trong tay một hệ thống đúng đắn cùng một nhóm cải tiến có những ý tưởng độc đáo cũng như khác biệt có khả năng đánh bại các đối thủ.

Ví dụ, Nike có một bộ phận kinh doanh riêng biệt chỉ sống trong thế giới của quá trình bắt đầu cải tiến. Bộ phận này đưa ra hàng nghìn ý tưởng, lập những bản vẽ thiết kế chi tiết cho những ý tưởng đó, kiểm nghiệm, lập nguyên mẫu, và trên hết, loại bỏ chúng. Nike chấp nhận thất bại khi cần thiết – trước khi công ty đánh cược một số tiền lớn để tiến quá sâu vào giai đoạn phát triển và thương mại hóa ở phía bên phải của quá trình.

Nếu làm việc trong bộ phận kinh doanh cải tiến của Nike, bạn có thể chơi bóng rổ ngay trong giờ làm việc để thư giãn đầu óc hoặc để kích thích hormone endorphin có lợi cho sự sáng tạo. Hoặc bạn có thể nhận ra mình đang ở một bữa tối tuyệt vời để ăn mừng việc đã dừng triển khai một ý tưởng hay ho nhưng không khả thi về mặt kinh tế, hoặc đơn giản được dự đoán rằng quá trình biến ý tưởng đó thành sản phẩm tiêu tốn quá nhiều nguồn lực.

Điều này trái ngược với những gì được xem là tiêu chuẩn ở nhiều công ty châu Á, hoạt động trong một nền văn hóa nơi thất bại đồng nghĩa với sự xấu hổ. Trong những tổ chức như vậy, cũng như trong nhiều công ty Mỹ hơn số chúng ta muốn thừa nhận, nghiên cứu và phát triển (Research & Development – R&D) diễn ra bên trong một chiếc hộp đen – không hẳn là để giữ bí mật, mà để tránh sự xấu hổ khi xem xét lượng tài nguyên sử dụng so với lượng doanh thu mới đạt được.

Vậy nên, nhiều công ty không có quá trình khởi đầu vì những bước thực hiện và hoạt động này không tuyến tính hoặc có những mốc cụ thể, như chúng tôi vừa nói. Do các tổ chức này đã quen với những quá trình có những bước đi, điểm mốc và thông số được xác định rõ, nên họ có một quá trình khởi đầu quá hệ thống hoặc không hề có quá trình ấy.

Bạn còn nhớ nỗ lực đưa điện thoại vệ tinh vào thị trường của Iridium không? Với ngân sách 5 tỷ đô-la, công ty này đã thu thập đầu vào từ 200.000 khách hàng tiềm năng trên 42 quốc gia, bảo hộ khoảng 1.000 bản quyền sáng chế và tốn hơn 10 năm để hoàn thiện hệ thống và sản phẩm. Gần như cùng lúc sản phẩm được tung ra, kế hoạch này thất bại và công ty phá sản.

Bất cứ ai quan tâm đến trường hợp nổi tiếng này đều có thể tìm thấy một loạt bài báo phân tích những sai lầm đã xảy ra. Không dự đoán được sự phát triển của những mạng cơ sở kỹ thuật số. Thị trường mục tiêu hướng tới những người hay di chuyển là quá nhỏ. Giá thành quá cao (3.000 đô-la cho một máy điện thoại cầm tay và từ 3-8 đô-la mỗi phút). Điện thoại không hoạt động trên những

phương tiện đang di chuyển hoặc bên trong các tòa nhà. Và cuối cùng, những người điều hành của công ty không sẵn sàng dừng lại dự án do đã đầu tư quá nhiều.

Chúng ta có thể chia nhỏ trường hợp này theo mô hình cải tiến hai khía cạnh. Iridium đã tập trung tất cả nỗ lực vào phía bên phải của phương trình cải tiến, vào khía cạnh khai thác hơn là khía cạnh khởi động. Theo cách nói của Giám đốc Điều hành tạm quyền của Iridium, John A. Richardson: "Chúng tôi là một trường hợp nghiên cứu kinh điển trong các chương trình học MBA về vấn đề làm cách nào để không giới thiệu một sản phẩm. Đầu tiên, chúng tôi tạo ra một thành tựu công nghệ đầy ấn tượng. Sau đó, chúng tôi trăn trở về cách kiếm tiền từ thành tựu đó."

Iridium lẽ ra nên cân nhắc kỹ hơn về phía bên trái, đồng thời thực hiện những tính toán hợp lý về tính khả thi của việc tạo ra doanh thu từ tầm nhìn đầy ấn tượng của mình.

Nếu bạn không suy nghĩ về cách kiếm tiền từ một cải tiến cho đến khi đã thiết kế hoàn thiện và đưa vào sản xuất – đặc biệt với một cải tiến khổng lồ, tuyệt vời, phức tạp – điều đó có thể khiến công ty bạn phá sản (và với Iridium, điều đó đã xảy ra). Tốt hơn hết là bạn nên dành thời gian và nỗ lực tập trung vào phía bắt đầu cải tiến – nơi bạn có thể thất bại một cách nhanh nhất và tốn ít chi phí nhất.

Vậy còn vấn đề ngược lại thì sao? Nếu chú trọng quá mức vào bước khởi đầu cải tiến mang tính sáng tạo so với việc tiến hành những hành động cơ học cần thiết ở phía kết thúc nhằm khai thác và thương mại hóa, thì kết cục sẽ ra sao? Trường hợp này cũng xảy ra, dù ít phổ biến hơn, và nó có thể phá hủy giá trị.

Trong quá khứ, Microsoft được biết đến là công ty sử dụng thị trường như một cách để thử nghiệm sản phẩm. Công ty này phát triển và tung ra một hệ điều hành phù hợp với việc nắm bắt tốt Những việc cần làm1 của khách hàng (Kỹ thuật 1) và tập trung vào Những kỳ vọng về kết quả nhất định (Kỹ thuật 3), như tốc độ và độ tin cậy. Nhưng công ty này không hoàn thiện các thiết kế của mình trước khi tung ra thị trường. Kết quả là, người dùng phải chịu đựng sự gián đoạn thường xuyên của hệ điều hành và nhiều bản lỗi. Về mặt này, Microsoft đã làm khá tốt bước khởi đầu nhưng không tốt lắm với giai đoạn kết thúc.

Chiếc Dreamliner 787 của Boeing là ví dụ tuyệt vời về một sản phẩm có độ phức tạp cao đã quản lý được rủi ro của cải tiến bằng

cách dựa vào những công nghệ đã biết trước đó và được kiểm chứng. Như tất cả mọi công ty, Boeing cũng phải cải tiến, nhưng nếu thất bại trong việc cải tiến một sản phẩm chủ đạo như chiếc Jumbo Jet (Boeing 787) mới thì họ dễ rơi vào nguy cơ phá sản.

Phần lớn những cải tiến trên chiếc Dreamliner đã được lên ý tưởng, phát triển, kiểm nghiệm và chứng minh – hoặc tại Boeing hoặc tại những nơi khác. Những phát triển trong hợp chất. Những cải tiến trong hệ thống điều áp cabin, chất lượng không khí, độ ẩm. Những động cơ với độ ồn thấp. Đây là một số cải tiến mà Boeing đã đưa vào thiết kế.

Vậy tại sao Boeing lại vô cùng chật vật mới thực hiện được đúng nghĩa vụ của mình với khách hàng? Chúng ta cần nhìn xa hơn về phía bên phải của mô hình. Hầu hết những trì hoãn trong việc bàn giao chiếc Dreamliner là do những vấn đề trong khâu sản xuất và lắp ráp (phần lớn là do vấn đề thuê nhà thầu bên ngoài) – chứ không phải vấn đề với những công nghệ cốt lõi của chiếc máy bay.

Chúng ta có thể hình dung hoặc nêu ra một vài công ty kết hợp hiệu quả cả hai phía cải tiến với nhau để có được lợi thế cạnh tranh. Apple đang thực hiện điều đó. Under Armour đã đạt được những thành công tuyệt vời. Nike đã làm rất tốt trong việc mang vô số sản phẩm mới đến thị trường. (Cơ sở sản xuất cải tiến của Nike là nhà sản xuất giày dép lớn thứ ba thế giới xét về quy mô). Bạn không phải tìm kiếm quá lâu, như 50 công ty đổi mới sáng tạo nhất thế giới do tạp chí Fast Company bình chọn, để tìm những câu chuyện và ví dụ về những công ty đã quản lý hai nền văn hóa khác nhau đó một cách phù hợp để đạt được sự cải tiến mới mẻ (phía bên trái) và thành công trên thị trường (phía bên phải).

MŨI NHỌN CỦA SỰ CẢI TIẾN – MÔ HÌNH D4

Nhiều bài báo, sách vở và bài luận đã viết – và nhiều nhà tư vấn có thể nói với bạn – về cách bắt đầu một thiết kế xuất sắc. Ví dụ, đây là nơi Design for Lean Six Sigma2 phù hợp với việc vận hành doanh nghiệp hiệu quả tổng thể – phía bên phải của mô hình (phát triển, thương mại hóa và cải thiện những giải pháp mới). Lean Six Sigma rõ ràng cũng phù hợp với phần này của mô hình, khi các giải pháp được đưa vào thị trường và cải thiện theo thời gian.

Nhưng cuốn sách này sẽ nói về một khía cạnh rất mơ hồ của công việc mà chúng ta gọi là cải tiến; và đặc biệt, nó sẽ cung cấp rất

nhiều kiến thức cần thiết cũng như xác định rõ phần bắt đầu cải tiến, bởi có rất ít thông tin về cách thực hiện điều này ở mức độ có thể dự đoán.

Chúng tôi đã chứng minh rằng khi một tổ chức có công thức đúng cho sự cải tiến lâu dài và phổ biến, nó sẽ tạo ra một quy trình và tổ chức vận hành khác biệt. Tổ chức này vui vẻ, hoạt động không ngừng nghỉ để thay đổi cuộc chơi và tìm kiếm những cơ hội tăng trưởng mới. Nó tưởng thưởng đúng loại thất bại vào đúng thời điểm, thay vì trốn tránh, bằng một quy trình linh hoạt, nhanh chóng và có tính hệ thống vừa đủ để nuôi dưỡng thành công, đồng thời tránh xa những thất bại đau đớn.

Vì thế, một cách chi tiết hơn, khi nhìn vào phần bắt đầu cải tiến, chúng ta thật sự thấy điều gì? Bạn sẽ để ý thấy trong Hình I.1, chúng tôi đã mô tả cả hai phía bên trái và bên phải dưới dạng một chuỗi hình lục giác – và những hình lục giác trở nên nhỏ dần theo thời gian ở phía bên trái và lớn dần ở phía bên phải.

Nói một cách đơn giản, khi trải qua các giai đoạn của quá trình bắt đầu cải tiến, mọi người và các đội nhóm chuyển từ tư duy và hành động phân kỳ3 hướng đến tư duy và hành động hội tụ4; chúng ta bắt đầu bằng cách đưa ra mọi loại ý tưởng – bình thường, điên khùng, bất cứ loại nào – sau đó sử dụng các kỹ thuật để tập trung vào những ý tưởng thật sự mang đến tiềm năng thành công. Mặt khác, chúng ta lại thường đi từ tư duy và hành động hội tụ sang tư duy và hành động phân kỳ; chúng ta tung ra thị trường những giải pháp có tính khả thi, tiếp tục cải tiến, mở rộng và tạo ra nhiều phương án và khách hàng hơn (hãy nghĩ đến iPod, theo sau nó là tất cả những tính năng mới trên các phiên bản mới và bất cứ sản phẩm liên quan nào như iTunes và iPad).

Nhưng trong bất cứ giai đoạn nào của bất cứ phần nào của mô hình, các nhà cải tiến đều tư duy và hành động phân kỳ và hội tụ, và việc duy trì tính kỷ luật này cực kỳ quan trọng. Nếu chỉ phân kỳ hoặc hội tụ trong bất cứ bước nào, chúng ta sẽ tạo ra rủi ro và chấp nhận làm giảm cơ hội đạt được bất cứ cải tiến đích thực nào. Hình minh họa I.2 nêu ra những đặc trưng về cách mọi người và các đội nhóm phân kỳ và hội tụ dần dần khi đi qua phần bắt đầu cải tiến.

Trong giai đoạn Xác định cơ hội (Phần I), chúng ta muốn khám phá nhiều cơ hội cải tiến nhất có thể theo hướng phân kỳ – sử dụng Những việc cần làm (Kỹ thuật 1) làm hướng dẫn chủ đạo. Sau đó, những kỹ thuật như Dân tộc học (Kỹ thuật 5), Chín ô cửa

sổ (Kỹ thuật 8) và Xác định phạm vi công việc (Kỹ thuật 9) cho phép chúng ta tái định hình vấn đề theo nhiều cách khác nhau.

Giai đoạn D[4]	Phân kỳ	Hội tụ
Xác định cơ hội (Define)	Nhiều vấn đề cần giải quyết	Chọn một hoặc một số vấn đề để giải quyết
Khám phá các ý tưởng (Discover)	Khám phá nhiều ý tưởng để giải quyết vấn đề	Chọn những ý tưởng hấp dẫn nhất
Phát triển thiết kế (Develop)	Tạo ra nhiều ý tưởng thiết kế khác nhau dựa trên những ý tưởng cốt lõi	Chọn (những) ý tưởng thiết kế hấp dẫn nhất
Chứng minh tính khả thi (Demonstrate)	Khám phá những cách khác nhau để chuyển các giả định thành vốn hiểu biết	Thu hẹp thành ý tưởng cuối cùng khả thi nhất

Hình I.2 Phân kỳ và hội tụ trong mỗi giai đoạn

Sau đó, khi muốn thu hẹp những vấn đề về cải tiến xuống một số ít hữu hạn, chúng ta nhìn vào Thương số giá trị (Kỹ thuật 4), Bản tuyên ngôn dự án (Kỹ thuật 12) và những kỹ thuật khác. Một số kỹ thuật trong phần này của cuốn sách có thể được sử dụng để trợ giúp trong chế độ phân kỳ và hội tụ – như Lập sơ đồ công việc (Kỹ thuật 2) và Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3).

Trong giai đoạn Khám phá ý tưởng (Phần II), đầu tiên, chúng ta phải khám phá càng nhiều ý tưởng càng tốt theo hướng phân kỳ để giải quyết các vấn đề về cải tiến – sử dụng Ma trận HIT (Kỹ thuật 18), Cây chủ đề (Kỹ thuật 22) và những kỹ thuật khác. Một số kỹ thuật có thể đưa nhà cải tiến lên một tầm cao sáng tạo mới trong mô hình kinh doanh, ngành và giải pháp hiện tại – như kỹ thuật Viết ý tưởng 6-3-5 (Kỹ thuật 20); những kỹ thuật khác như Liên kết ép buộc (Kỹ thuật 25) và Trừu tượng hóa có cấu trúc (Kỹ thuật 26), buộc nhà cải tiến thoát khỏi mô hình hiện tại và tiến sâu vào những lĩnh vực và ngành chưa biết tới.

Tiếp đến, mục tiêu là thu hẹp các phương án/ý tưởng thành một (hoặc nhiều) ý tưởng hấp dẫn nhất xét theo tính khả thi có thể dự đoán. Khách hàng có mua sản phẩm không? Chi phí sản xuất sản phẩm mới có hợp lý không? Giải pháp mới có mạnh mẽ lấp đầy khoảng trống kỳ vọng kết quả lớn không? Xem Thương số giá trị (Kỹ thuật 4), Phương pháp KJ (Kỹ thuật 30), Sáu chế độ tư duy (Kỹ thuật 32) và So sánh theo cặp (Kỹ thuật 39) để hoàn thành công việc thu gọn này.

Trong giai đoạn Phát triển thiết kế (Phần III), chúng ta lấy ý tưởng cốt lõi của mình và tự đặt ra vấn đề về cách xây dựng giải pháp nhờ tập trung vào những chức năng trọng yếu mà thiết kế phải

thực hiện. Bằng cách này, chúng ta không nhằm nhấn mạnh việc xây dựng nó theo độ tin cậy, tính khả dụng, khả năng duy trì và những yêu cầu về chức năng khác ở phía bên phải của mô hình cải tiến – mặc dù chúng ta vẫn giữ những điều này trong suy nghĩ ở một mức độ nào đó khi phát triển ý tưởng thiết kế.

Ví dụ, một nhà cải tiến trong ngành công nghiệp thực phẩm có thể băn khoăn về cách gia nhiệt nước giải khát, súp hoặc một bữa ăn một cách tiện lợi. Có nhiều cách để khám phá các chủ đề về thiết kế sử dụng: Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34), Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35), TILMAG (Kỹ thuật 37) và những kỹ thuật khác. Nhưng tiếp đó, nhiệm vụ này nhanh chóng chuyển thành hội tụ trên (những) chủ đề về thiết kế khả thi nhất và tốt nhất để giải quyết vấn đề hoặc trả lời câu hỏi – sử dụng Thiết kế cơ sở làm việc (Kỹ thuật 38), Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40), Thiết kế bền vững (Kỹ thuật 42) hoặc những kỹ thuật khác.

Trong ví dụ này, nhà cải tiến có thể hội tụ trên một ý tưởng thiết kế về những gói hàng hoặc hộp giữ nhiệt: nén một điểm được thiết kế trên hộp đựng để tạo ra phản ứng tỏa nhiệt bên trong để làm nóng đồ ăn.

Giai đoạn cuối cùng của phần Bắt đầu cải tiến là Chứng minh cải tiến (Phần IV) của thiết kế được lên kế hoạch cuối cùng, cũng được thực hiện bằng cả việc phân kỳ và hội tụ. Đây là giai đoạn mà tỷ lệ giả định trên vốn hiểu biết của nhà cải tiến cần được cải thiện đáng kể (nghĩa là nhiều vốn hiểu biết, ít giả định) – cho phép nhà cải tiến dự đoán tốt hơn về sự thành bại trên thị trường.

Để thực hiện điều này, chúng ta sử dụng Quản lý tài chính sáng tạo (Kỹ thuật 13), Lập nguyên mẫu (Kỹ thuật 48), Thử nghiệm (Kỹ thuật 49), Phân tích kết hợp (Kỹ thuật 54) và những kỹ thuật khác để khám phá những phương pháp kiểm tra, sản xuất, giao hàng khác nhau, hoặc cách thương mại hóa thiết kế giải pháp mới. Tiếp đến là những kỹ thuật khác được sử dụng để hội tụ trên thiết kế cuối cùng theo danh mục cải tiến – như Biểu đồ hành vi quy trình (Kỹ thuật 55), Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 56) và Kế hoạch kiểm soát (Kỹ thuật 58).

Dĩ nhiên, khi tiếp cận phần này với thái độ đó, chúng ta có thể nhận ra nhiều kỹ thuật trong giai đoạn Phát triển và Chứng minh của D4 cũng được sử dụng rộng rãi để phát triển, thương mại hóa và cải thiện những giải pháp cải tiến xa hơn (khai thác những giải pháp ở phần kết thúc cải tiến). Nhiều lúc, Lean Six Sigma và những chuyên gia vận hành xuất sắc thậm chí còn sử dụng nhiều

kỹ thuật ở phần bắt đầu cải tiến từ giai đoạn Xác định và Khám phá khi chúng liên quan tới những hoạt động kết thúc cải tiến.

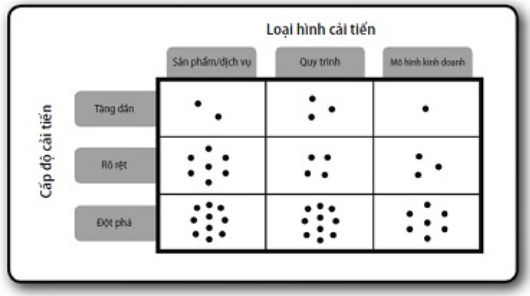
Trong khi mô hình cải tiến của chúng tôi được thể hiện và thực hiện theo quy trình, hơn một nửa số kỹ thuật trong cuốn sách này có nhiều ứng dụng; chúng vốn vững chắc về bản chất và có thể được những nhà cải tiến, nhà tối ưu hóa, nhà giảm phát thải và nhà cố vấn thông thái áp dụng tại bất cứ thời điểm nào trong quá trình cải tiến lớn hơn – từ điểm bên trái đến đầu mút bên phải của mô hình. Cuối cùng, chúng thật sự là những công cụ đơn giản để giải quyết vấn đề.

Thật ra, thậm chí có một số kỹ thuật có thể và đang được áp dụng vào bên trái của phía bên trái – nghĩa là có một miền liên quan đến quản lý bao quanh quá trình cải tiến. Ở trên, chúng tôi đã đề cập rằng miền này nằm ngoài phạm vi của cuốn sách, nhưng vẫn nhắc một cách sơ bộ rằng nó bao gồm việc tạo ra một môi trường và văn hóa tổ chức phù hợp với sự cải tiến, và điều hướng tổ chức theo tầm nhìn được dự định rõ ràng. Điều này bao gồm việc tận dụng tài năng con người, thực thi và quản lý các dự án cải tiến, lắp đặt cơ sở hạ tầng cho việc thi hành cải tiến nhanh chóng, thành công, đồng thời tổ chức cũng như nỗ lực hết mình cho tương lai.

Tóm lại, chúng tôi cho rằng những kỹ thuật trong cuốn sách này là kiến thức cốt lõi của một nhà cải tiến; cách áp dụng chúng ra sao, đến mức độ nào là vấn đề quản lý ở cấp độ dự án và lãnh đạo ở cấp độ tổ chức. Nhưng trong phạm vi ở đây, chúng cho phép nhà cải tiến định vị hướng đi để an toàn vượt qua quá trình bắt đầu cải tiến một cách an toàn, từ đó đến được những danh mục đầu tư giảm thiểu rủi ro của dự án (khi được thực hiện trên quy mô lớn hơn).

DANH MỤC CẢI TIẾN CÂN BẰNG

Danh mục các dự án cải tiến vững chắc cần cân bằng giữa những cải tiến của sản phẩm, quy trình và mô hình kinh doanh – cũng như những cải tiến tăng dần, rõ rệt hoặc đột phá về bản chất. (Xem Hình minh họa I.3). Chúng tôi sử dụng thuật ngữ cải tiến quy trình để nói đến cả những quy trình không tiếp xúc trực tiếp với khách hàng và những quy trình tiếp xúc trực tiếp với khách hàng; quy trình không tiếp xúc trực tiếp với khách hàng được nhiều người gọi là quy trình nội bộ và những quy trình tiếp xúc trực tiếp với khách hàng được gọi là dịch vụ.



Hình I.3 Danh mục cải tiến cân bằng

Những ví dụ về cải tiến sản phẩm bao gồm máy giặt không dùng bột giặt của Sanyo, iPhone của Apple và miếng dán làm trắng răng Whitestrips của Procter & Gamble. Những ví dụ về quy trình tiếp xúc trực tiếp với khách hàng (hay dịch vụ) bao gồm những điều chỉnh về điều khoản tại chỗ của ngành bảo hiểm, dịch vụ tự đăng ký thủ tục nhận phòng/nhập cảnh tại các khách sạn và sân bay, gọi điện thoại qua Skype và kết nối xã hội qua Facebook.

Những cải tiến về quy trình (hoặc thậm chí sản phẩm) không tiếp xúc trực tiếp với khách hàng còn cung cấp nhiều giá trị hơn cho khách hàng dưới dạng dịch vụ siêu tốc và chất lượng cao hơn. Bia Bottoms Up (www.bottomsupbeer.com) là một công ty khởi nghiệp chất lượng và độc đáo có trụ sở tại Montesano, Washington. Khi vào trang web của công ty, bạn sẽ thấy máy móc và những sản phẩm phụ trợ của Bia Bottoms Up cung cấp một phương án thay thế hấp dẫn đối với két bia hoặc quầy pha chế bia truyền thống trong việc có được bia lạnh và ngon một cách nhanh chóng.

Chúng tôi tự hỏi sẽ thế nào nếu vào thời điểm cuốn sách này được xuất bản, công ty sản xuất máy làm bia này (Grinon Industries) vẫn trong giai đoạn sơ khai? Bạn hãy xem những video trên trang web của họ; những máy móc thương mại làm ra được 44 cốc bia trong vòng 1 phút (sử dụng một nhân công), sử dụng những chiếc cốc đặc biệt tự làm kín bằng trọng lực sau khi bia được bơm vào từ phía dưới. Người pha chế bia được đào tạo bài bản của Bia Bottoms Up có thể làm ra những cốc bia với lượng bọt chính xác, vì thế chúng không bị trào ra khỏi cốc – và nhanh hơn đến chín lần so với phương pháp truyền thống.

Khẩu hiệu của công ty là Đưa bia tươi lên những tầm cao mới; đó là khẩu hiệu hoàn toàn chính xác bởi nó thật sự phản ánh đúng thực tế.

Grinon đã rất xuất sắc trong việc đáp ứng Những kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3) của khách hàng và nhà cung cấp – như đem đến một cốc bia chuẩn vị nhanh chóng (cho khách hàng) và cung cấp bia với hiệu suất cao hơn, hao phí thấp hơn cùng chi phí rẻ hơn (cho nhà cung cấp). Grinon còn tiến xa hơn để đảm bảo đáp ứng được những kỳ vọng về kết quả qua hệ thống đào tạo cấp tốc, nơi nhân công được đào tạo để mang đến nhiều giá trị nhất có thể tới khách hàng nhờ sử dụng đúng hệ thống.

Trong khi trường hợp này thể hiện một cải tiến trong quy trình tiếp xúc trực tiếp với khách hàng, nó cũng phát huy tác dụng đối với cả sản phẩm và quy trình mà khách hàng không thật sự để ý hoặc lưu tâm (các đơn vị phân phối của Bottoms Up, đào tạo hậu trường, kỹ năng liên quan đến việc vận hành máy móc với toàn bộ tiềm năng và năng lực của họ). Do đó, ít nhất chúng ta có thể gọi chung trường hợp này là cải tiến sản phẩm và quy trình ở mức độ rõ rệt (đối lập với sự cải tiến tăng dần hoặc đột phá).

Nhưng bạn đừng cố gọi cho Grinon Industries để bàn bạc về bất cứ điều gì. Tại thời điểm chúng tôi viết cuốn sách này, mục Call Us Up (Lời mời gia nhập với chúng tôi) trên trang web của Grinon chỉ đơn giản điều hướng bạn đến một trang để điền tên, thông tin liên lạc và viết một ghi chú. Rõ ràng, phần mô hình kinh doanh của giải pháp này được thiết kế để đáp ứng kỳ vọng về kết quả của nhà cung cấp – giảm tối đa chi phí nhân công và nâng cao khả năng làm việc ở bất cứ nơi đâu vào bất cứ lúc nào mà họ muốn.

Nói như vậy không có nghĩa rằng Bottoms Up là một công ty nhỏ không có tầm ảnh hưởng; công ty này có những khách hàng lớn như Fenway Park ở Boston, Invesco Field ở Denver và Wells Fargo Center ở Philadelphia. Quả là một ý tưởng không tệ khi bạn cân nhắc phát triển công nghệ độc đáo thông qua người Mỹ bản địa của bộ lạc Montesano thuộc bang Washington.

Những ví dụ khác về cải tiến quy trình bao gồm chương trình giá rẻ mỗi ngày của Wal-Mart, thật sự là tập hợp của những cải tiến quy trình kinh doanh hậu trường, tương tự như tính năng Mua ngay với một cú nhấp chuột của Amazon. Cùng lúc đó, những cải tiến quy trình như vậy cung cấp giá trị lớn hơn cho các doanh nghiệp dưới hình thức năng suất cao hơn, thời gian thực hiện ngắn hơn, tinh thần của nhân viên được lên dây cót và lợi nhuận gia tăng.

Một ví dụ về cải tiến mô hình kinh doanh là khi Dell bắt đầu bán trực tiếp máy tính cho khách hàng (cải tiến các kênh phân phối),

tránh những mắt xích bán lẻ trong chuỗi cung ứng. Nhờ quản lý lượng hàng tồn kho tối thiểu (cải tiến quy trình cốt lõi), tiền mặt có sẵn từ khách hàng và điều khoản hoãn chi trả cho nhà cung cấp, Dell đã tái định nghĩa việc quản lý vốn lưu động (cải tiến dòng doanh thu và cấu trúc chi phí). Thêm vào đó, Dell cũng cho phép khách hàng tùy chỉnh giải pháp của họ và nhận máy tính trong vài ngày (cải tiến trải nghiệm của khách hàng).

eBay cũng thay đổi toàn cảnh mô hình kinh doanh khi tạo điều kiện cho người mua và người bán đến với nhau mà không cần phải trực tiếp gặp mặt một cách thiếu hiệu quả. Giống như Dell, eBay đã làm biến đổi những quy định của ngành (mua và bán các mặt hàng đã qua sử dụng) bằng cách thực hiện một loạt cải tiến từ danh sách những điều đã cấu thành nên một cải tiến mô hình kinh doanh nói chung.

Các công ty có thể viết lại luật chơi trong ngành của họ bằng cách cải tiến 11 thành phần sau: phân khúc khách hàng, trải nghiệm khách hàng, các kênh phân phối, chiến lược thương hiệu, dòng doanh thu, đề nghị cung cấp cốt lõi, đề nghị cung cấp bổ sung, các quy trình và nguồn lực cốt lõi, các quy trình và nguồn lực được cho phép, các đối tác tạo ra giá trị, và cấu trúc chi phí.

Chúng ta có thể lấy một ví dụ gần đây hơn về cải tiến mô hình kinh doanh từ Hilti Group, nhà sản xuất dụng cụ máy cao cấp, có trụ sở tại đất nước Liechtenstein nhỏ bé ở Trung Âu. Theo bài viết trên Harvard Business Review, Hilti đã trải qua quá trình tái tư duy về công việc mà khách hàng muốn làm với dụng cụ của công ty ("Đổi mới mô hình kinh doanh của bạn", tháng 12 năm 2008).

Bài báo này do Mark W. Johnson, Clayton M. Christensen và Henning Kagermann viết, chỉ ra các nhà thầu kiếm tiền bằng cách hoàn thành công việc và chỉ cần những công cụ có chức năng làm được điều đó. Nói cách khác, họ không cần sở hữu công cụ; mà chỉ cần thuê công cụ cần thiết để làm việc – trong trường hợp này là hoàn thành công việc theo các chỉ dẫn kỹ thuật (theo cách nói của chúng tôi, không phải của tác giả).

Do đó, Hilti khảo sát tính khả thi của việc giúp các nhà thầu hoàn thành công việc bằng cách cung cấp cho họ quyền sử dụng các công cụ, chuyển gánh nặng sở hữu từ khách hàng sang công ty. Mô hình kinh doanh mới đòi hỏi Hilti phải quản lý "kho hàng công cụ của khách hàng bằng cách cung cấp công cụ tốt nhất vào đúng thời điểm, đồng thời nhanh chóng sửa chữa, thay thế và nâng cấp công cụ, tất cả được thực hiện với một khoản phí hằng

tháng".

Các tác giả kết luận: "Để thực hiện được đề xuất giá trị đó, công ty này cần thiết kế một chương trình quản lý tập hợp cho các công cụ và trong quá trình chuyển trọng tâm của nó từ sản xuất và phân phối sang dịch vụ. Điều đó có nghĩa là Hilti phải xây dựng một công thức tính lợi nhuận mới và phát triển các nguồn lực cùng quy trình mới."

Một danh mục dự án cải tiến hoàn thiện cũng cần được phân chia theo cấp độ (tăng dần, rõ rệt, đột phá). Rõ ràng, mức độ đầu tư, rủi ro và tác động tiềm tàng đến lợi nhuận sẽ tăng lên khi bạn đi từ chuỗi cải tiến tăng dần đến cải tiến đột phá.

Một số ví dụ của việc cải tiến tăng dần bao gồm việc cải thiện quy trình làm thủ tục nhận phòng/nhập cảnh tại khách sạn hoặc sân bay, hoặc thực thi một chương trình yêu cầu ý tưởng của nhân viên. Một cải tiến rõ rệt có thể là việc thay thế chiếc bàn chải chạy bằng điện bằng chiếc bàn chải bổ sung sóng âm, hoặc cho phép khách hàng mua vé máy bay trực tuyến. Bạn vẫn cần đánh răng và mua vé máy bay, nhưng giờ bạn sẽ làm những việc đó với những phương tiện đã được thay đổi về mặt vật chất.

Dĩ nhiên, những cải tiến đột phá sẽ tạo ra giá trị khổng lồ cho khách hàng và doanh nghiệp. Việc phát minh ra thuốc kháng sinh, kỹ thuật in, thuốc súng, máy bay, máy tính xách tay và mạng lưới toàn cầu (World Wide Web) là những ví dụ về cải tiến đột phá. Ở tầm vóc nhỏ hơn, chúng ta có thể kể thêm những cải tiến như truyền hình di động cầm tay, quần áo tự làm sạch và máy in 3D, nếu không được coi là đột phá thì ít nhất chúng cũng là những cải tiến mang tính rõ rệt; công nghệ in 3D cho phép khách hàng mua lẻ tự thiết kế và sản xuất sản phẩm tại nhà, chắc chắn có khả năng trở thành một cải tiến đột phá thay đổi thế giới.

Trong khi rất khó để phân định rạch ròi ba cấp độ cải tiến này, mỗi công ty tự xác định chúng theo cách riêng của mình. Đơn cử, bộ phận Hóa học của Royal Dutch Shell từng có lần nói rằng họ cần tạo ra ít nhất 100 triệu đô-la doanh thu đối với một cải tiến đột phá (hoặc phát minh vượt bậc). Dù tiêu chuẩn là gì, mỗi công ty cũng cần liên tục áp dụng và làm mới nguồn dự án cải tiến của mình.

Hình I.3 thể hiện những phần liên quan của một danh mục cải tiến điển hình. Thông thường, bạn sẽ có nhiều cải tiến về sản phẩm, quy trình và dịch vụ hơn – và ít cải tiến về mô hình kinh

doanh hơn. Tương tự, hầu hết các tổ chức nhắm đến mục tiêu cải tiến tăng dần và rõ rệt hơn là cải tiến đột phá.

Dĩ nhiên, lợi thế cạnh tranh thật sự thường là kết quả của việc tạo ra những cải tiến kết hợp nhiều khía cạnh. Theo một nghiên cứu của Kaiser Associates, có một giai đoạn kéo dài ba năm mà Apple kết hợp iPod, iPhone và những sản phẩm khác với mô hình kinh doanh iTunes để tạo ra khoảng 70 tỷ đô-la giá trị cổ phần. Năm 2012, giá trị vốn hóa thị trường của Apple vượt ngưỡng 500 tỷ đô-la và Apple nắm giữ khoảng 100 tỷ đô-la tài sản tiền mặt.

Amazon là một trường hợp khác có hiệu suất kinh doanh cao trong việc theo đuổi và thực hiện cải tiến mô hình kinh doanh. Họ cắt giảm những cửa hàng thực tế, đồng thời đưa ra những cải tiến dịch vụ như một cú nhấp chuột, những sản phẩm xem gần đây, đánh giá của khách hàng, và những cuốn sách bạn có thể thích. Thêm vào đó, tốc độ Amazon đưa những sản phẩm mới vào "vương quốc" của họ (chúng tôi không biết nhưng quan sát thấy nó "khá lành mạnh") – và tiếp tục kiểm tra những hài lòng khác của khách hàng như giao hàng sớm hơn thời gian dự kiến – bạn sẽ thấy bức tranh toàn cảnh của cải tiến mô hình kinh doanh hiện ra.

Hãy so sánh những gì bạn biết hoặc nghĩ về Amazon với danh sách 11 thành phần mô hình kinh doanh ở trên, bạn sẽ bị ấn tượng về cách Amazon đã cải tiến trên quy mô lớn. Một cách cụ thể, bạn hãy nghĩ đến phân khúc khách hàng, trải nghiệm của khách hàng, kênh phân phối, chiến lược thương hiệu, lời đề nghị cung cấp bổ sung – hãy nghĩ về toàn bộ danh sách 11 thành phần.

CÁCH MỌI NGƯỜI GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Tất cả dự án tăng trưởng đã được xác định trên thế giới sẽ không trở thành một cải tiến có lợi nhuận nếu bạn không có những người phù hợp để giải quyết những vấn đề thích hợp vào cuối ngày. Do đó, để kết thúc phần giới thiệu này, chúng tôi sẽ tóm tắt cách con người giải quyết các vấn đề, cũng như các loại vấn đề thích hợp (và không thích hợp) để giải quyết với những kỹ thuật trong cuốn sách này.

Mỗi cải tiến đều là kết quả của việc giải quyết một số vấn đề quan trọng, như làm thế nào để đưa một đội quân băng qua đại dương (tàu hải quân) hoặc làm sao để đưa con người lên mặt trăng (tên lửa). Kể cả những vấn đề đơn giản hơn cũng đưa đến những cải tiến đơn giản hơn nhưng không kém phần quan trọng, như sử

dụng lưới để bắt cá và đảm bảo nguồn cung thực phẩm. Cũng có những vấn đề khác dẫn đến các giải pháp bảo vệ mạng sống con người: vaccine, máy lọc nước xách tay, áo chống đạn,…

Mỗi giai đoạn của quá trình giải quyết vấn đề gắn liền với hai hoạt động nhận thức cơ bản, gọi là tư duy phân kỳ và tư duy hội tụ. Hoạt động tư duy phân kỳ bao gồm việc tìm kiếm các ý tưởng và gia tăng các lựa chọn của một ý tưởng thông qua phân tích tỉ mỉ vấn đề, xác định lại vấn đề, cũng như bằng cách khám phá, liên kết và/hoặc kết hợp những ý tưởng và giải pháp tiềm năng. Ngược lại, hoạt động tư duy hội tụ bao gồm việc đánh giá các ý tưởng và thu hẹp hoặc giảm các lựa chọn thông qua việc đưa ra những đánh giá có giá trị, khai thác thông tin sẵn có về ý tưởng, sau đó xếp hạng ưu tiên và lựa chọn.

Trong cả hai trường hợp (tư duy phân kỳ và tư duy hội tụ), những ý tưởng và giải pháp đưa ra có thể rơi vào bên trong, ngoài rìa hoặc bên ngoài vùng hoặc mô hình công nghệ có liên quan. Chúng tôi nhắc đến điều này để đảm bảo rằng tư duy phân kỳ không đồng nghĩa với cách tư duy vượt khỏi giới hạn, hay tư duy hội tụ không phải là tư duy trong giới hạn. Tất cả những người giải quyết vấn đề đều dùng cả hai kiểu tư duy phân kỳ và hội tụ, ở những mức độ nhận thức khác nhau và theo những phong cách ưa thích khác nhau; những hoạt động này sẽ dẫn đến các giải pháp trải suốt không gian giải quyết vấn đề.

Một cách khác để xem xét phương pháp tiếp cận giải quyết vấn đề là theo khám phá và khai thác. Khám phá là tìm kiếm những ý tưởng mới ở cả trong và ngoài mô hình; trái lại, khai thác liên quan tới việc tận dụng một ý tưởng trong mô hình và hoàn thiện nó (như được thể hiện trong Hình I.1). Một số vấn đề kinh doanh đòi hỏi việc khai thác là chủ yếu, trong khi một số khác đòi hỏi chủ yếu việc khám phá, nhưng mọi vấn đề đều đòi hỏi kết hợp cả hai.

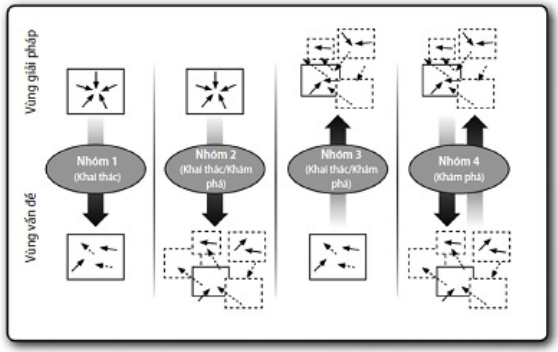
Thomas Edison thường được gọi là nhà phát minh, nhưng ông chủ yếu phát triển những khám phá cơ bản thành những giải pháp tốt hơn để thương mại hóa. Thường được biết đến là người phát minh ra bóng đèn, Edison thật sự đã tiến hành những thí nghiệm và phân tích rộng rãi để tìm ra những điều kiện tối ưu mà dây tóc trong bóng đèn có thể phát sáng liên tục. Trong khi Edison tự thực hiện phần khám phá, thế mạnh và đam mê cơ bản của ông là lấy những gì đã được biết đến và tinh chế cho đến khi nó có thể giải quyết một số vấn đề đã biết.

Mặt khác, Einstein chủ yếu tư duy vượt khỏi giới hạn hiểu biết trong thời đại của mình hoặc những gì đã được biết đến lúc đó, và việc khám phá như vậy đóng vai trò quan trọng trong việc giải quyết các vấn đề theo những cách chưa từng được thử và kiểm nghiệm. Thuyết tương đối của ông chất vấn những giả thuyết trọng yếu của vật lý Newton. Einstein thậm chí còn tự miêu tả bản thân mình có đôi chút kỳ lạ – nhưng sự kỳ lạ là điều cần thiết để giải quyết những vấn đề không được xác định rõ ràng hoặc những vấn đề được định nghĩa khá rõ ràng theo cách mới lạ và bất thường.

Mọi người trong tổ chức của bạn, bao gồm bạn, hoặc sẽ giống Edison hoặc sẽ giống Einstein. Bạn có thể có xu hướng giải quyết vấn đề thông qua nghiên cứu, phân tích và làm việc trong những vùng đã biết (khai thác). Hoặc bạn có thể có xu hướng khám phá những miền mới, chất vấn những giả định và đưa ra nhiều ý tưởng ngớ ngẩn cho đến khi giải quyết được vấn đề (khám phá). Hãy đọc Kỹ thuật 11 – Phong cách nhận thức – để tiếp cận một phân tích thú vị về hai phương pháp này và hiểu lý do tại sao chúng là khía cạnh quan trọng nhất nhưng thường bị xem nhẹ của việc một số đội cải tiến cụ thể đã thành công trong khi những đội khác thì thất bại.

Xin được nhắc lại, những kiểu vấn đề cải tiến khác nhau yêu cầu mức độ khai thác và khám phá khác nhau để giải quyết, như được thể hiện trong Hình I.4. Những đường và ô liền nét thể hiện sự khai thác hội tụ, trong khi những đường và ô nét đứt thể hiện sự khám phá phân kỳ.

Hiểu về từng nhóm trong số bốn nhóm giải quyết vấn đề này sẽ cho phép bạn xác định đặc trưng của bất cứ vấn đề nào trong tổ chức của mình. Từ đó, bạn có thể lựa chọn những kỹ thuật phù hợp và tốt nhất để giải quyết vấn đề cụ thể.



Hình I.4 Bốn nhóm giải quyết vấn đề

Nhóm 1 – Không gian mà vấn đề và giải pháp đều được xác định rõ ràng, và điều này đòi hỏi chủ yếu những hoạt động khai thác trong mô hình hiện tại. Khiếm khuyết trên dây chuyền sản xuất là một ví dụ tốt của những vấn đề Nhóm 1, thường được giải quyết với những phương pháp cải tiến quy trình như chu trình PDCA (Plan-Do-Check-Act – Lập kế hoạch-Thực hiện-Kiểm tra-Hành động), Six Sigma, Lean,... Để giải quyết những vấn đề Nhóm 1, bạn hãy xem các kỹ thuật Phát triển và Mô tả.

Nhóm 2 – Vấn đề được xác định rõ ràng nhưng hướng giải pháp không rõ ràng hoặc khó trực tiếp tìm ra. Do đó, nhiệm vụ là khám phá những ý tưởng và lĩnh vực mới, tìm kiếm những giải pháp khả quan hơn, trong khi đồng thời khai thác những kiến thức đã biết khi cần. Ví dụ, việc chiếu sáng căn phòng trong bóng tối từng được thực hiện bằng nến, nhưng nến có những bất cập, như sáp chảy. Với nến, một vài kỳ vọng quan trọng của khách hàng không được đáp ứng tốt, vì thế điều này dẫn đường cho những giải pháp tốt hơn.

Khi khách hàng nói họ rất hài lòng với sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn, bạn có một vấn đề Nhóm 1: Chỉ cần tối ưu hóa. Ngược lại, nếu khách hàng nói họ không hài lòng với sản phẩm hoặc dịch vụ, bạn có một vấn đề Nhóm 2: Tìm ra hoặc sáng tạo một giải pháp tốt hơn và lấp đầy khoảng trống không hài lòng của khách hàng. Nói cách khác, nếu nhìn chung, khách hàng thích nến, bạn hãy tạo ra loại nến tốt hơn; nếu họ không thích, hãy tìm sản phẩm nào có thể chiếu sáng tốt hơn.

Nhóm 3 – Những vấn đề Nhóm 3 là đảo ngược những vấn đề của Nhóm 2: Giải pháp rõ ràng nhưng vấn đề thì mơ hồ. Những vấn đề Nhóm 3 rất hấp dẫn vì chúng buộc bạn phải cân nhắc những ứng dụng mới cho các công nghệ đã có. Ví dụ, vào năm 1943, khi kỹ sư

Richard James đang làm việc với những chiếc lò xo căng để phát triển một bộ đo phục vụ cho việc theo dõi mã lực trên những chiếc tàu chiến hải quân, một chiếc lò xo rơi xuống đất và khiến ông nảy ra ý tưởng mới về một công việc trong một thị trường khác. Đó là khởi nguồn cho sự ra đời của lò xo xoắn ốc5.

Đôi khi, giải pháp đã có của bạn có thể được sử dụng cho việc khác, rồi giải quyết được một vấn đề và mở ra thị trường mới. Kết quả là, những vấn đề Nhóm 3 đòi hỏi bạn chuyển những nỗ lực tạo ý tưởng vượt khỏi phạm vi của giải pháp đã có và tiến vào lĩnh vực những nhu cầu cao hơn của con người – hãy nghĩ về những việc mà giải pháp của bạn có thể thực hiện nhưng trước giờ bạn không ngờ tới.

Những vấn đề Nhóm 2 và Nhóm 3 vô cùng thích hợp để tập trung vào các nỗ lực tăng trưởng hữu cơ, và tất cả 58 kỹ thuật trong cuốn sách này chủ yếu giải quyết những loại vấn đề về tăng trưởng hữu cơ này.

Nhóm 4 – Cả vấn đề và giải pháp đều không xác định được. Không có yêu cầu cụ thể nào để giải quyết vấn đề, và mục tiêu chỉ đơn thuần là khám phá, do cả vấn đề và giải pháp vẫn thuộc miền chưa biết. Ví dụ, các nhà nghiên cứu y khoa vẫn luôn tìm kiếm những phân tử mới – chỉ vì lợi ích của việc tìm ra chúng. Một khi được phát hiện, chúng luôn có thể được nghiên cứu và khai thác.

Bạn cần giải quyết những vấn đề Nhóm 4 khi không biết mình đang làm gì – nghiên cứu cơ bản, đi tìm các khám phá nhưng chưa rõ con đường thương mại hóa. Vì vậy, chúng nằm ngoài phạm vi của cuốn sách này – mặc dù Dự đoán xu hướng (Kỹ thuật 16), Khiêu khích và chuyển động (Kỹ thuật 24), Phỏng sinh học (Kỹ thuật 29) và Thiết kế thí nghiệm (Kỹ thuật 53) có thể giúp bạn giải quyết những vấn đề Nhóm 4.

Bạn đã có các kỹ thuật ở đây. Chúng tôi chỉ hy vọng bạn có thể sử dụng một số kỹ thuật trong cuốn sách này để viết nên câu chuyện cải tiến của chính mình.

Phần I
Xác định cơ hội

Bắn cả nghìn phát súng vào một mục tiêu không xác định (ý tưởng không có tiêu điểm) sẽ chẳng đem lại mục tiêu cải tiến nào cả. Tuy nhiên, bản chất của việc cải tiến có vẻ dễ gây ấn tượng rằng mục tiêu rất mù mờ và bị che đậy – nhưng đây chỉ là một điều mơ hồ mà thôi. Những ai biết cách xóa tan sự mơ hồ này sẽ thấy giai đoạn bắt đầu cải tiến không khó phát hiện như vẻ bề ngoài của nó; chỉ những người không biết cách tìm và biến nó thành trung tâm cho lợi ích của chính họ thì mới không thể đạt được.

Giai đoạn đầu tiên của việc cải tiến cho phép bạn đưa mục đích của sự tăng trưởng hữu cơ vào tầm ngắm và tạo ra những cơ hội cải tiến khả thi. Sử dụng các kỹ thuật Những việc cần làm, Lập sơ đồ công việc, Những kỳ vọng về kết quả và Thương số giá trị để xác định những khoảng trống cải tiến có thể thực hiện hoặc những dự án cải tiến có tiềm năng cao, dựa trên việc xác định những nhu cầu chưa được đáp ứng của khách hàng và những khu vực thị trường mới. Ngoài ra, việc sử dụng kỹ thuật Dân tộc học để quan sát trực tiếp những khó khăn mà khách hàng gặp phải với những giải pháp hiện có sẽ giúp bạn hiểu những nhu cầu chưa được nói ra của họ.

Một khi đã xác định cơ hội của mình, bạn có thể xác định phạm vi và tập trung vào những dự án cải tiến. Kỹ thuật Lập kế hoạch theo kịch bản sẽ thúc đẩy những suy nghĩ về tương lai, để bạn đặt ra một số mốc phát triển mà mình mong đợi sẽ xảy ra trong môi trường của bạn. Kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm sẽ giúp bạn thực hiện điều này bằng cách xác định tất cả các thành phần trong giải pháp hiện tại của mình và cách chúng liên quan với nhau. Kỹ thuật Chín ô cửa sổ cũng sẽ thực hiện điều này, đồng thời bổ sung chiều không gian và quy mô vào vấn đề cải tiến của

bạn. Sau đó, kỹ thuật Xác định phạm vi công việc rất đơn giản nhưng vô cùng mạnh mẽ để thu hẹp và mở rộng sự tập trung của dự án.

Cũng trong Phần I, chúng tôi sẽ cung cấp những kỹ thuật giúp quản lý con người, dự án và thu hồi từ sự đầu tư cải tiến. Cụ thể, kỹ thuật Quản lý các bên liên quan sẽ giúp tập hợp những người phù hợp hỗ trợ các dự án tăng trưởng hữu cơ. Kỹ thuật Phong cách nhận thức giúp đảm bảo nhóm của bạn có đúng người. Kỹ thuật Bản tuyên ngôn dự án sử dụng một tài liệu luôn được cập nhật để duy trì dự án đi theo đúng tiến độ và kế hoạch. Và kỹ thuật Quản lý tài chính cải tiến giúp bạn luôn đi đúng đường, thậm chí có thể dừng dự án nếu nó trở nên quá rủi ro.

Kỹ thuật 1
Những việc cần làm

Làm nổi bật những nhu cầu của con người mà bạn đang cố gắng đáp ứng

Việc cần làm (Jobs to be Done – JTBD) là khái niệm mang tính đột phá dẫn dắt bạn hướng tới sự cải tiến và giúp bạn vượt ra khỏi tư duy thông thường của việc chỉ cải thiện những giải pháp hiện tại. JTBD không phải là một sản phẩm, dịch vụ hay giải pháp cụ thể; nó là mục đích sâu xa hơn của khách hàng mua các sản phẩm, dịch vụ và giải pháp.

Chẳng hạn, hầu hết mọi người sẽ nói rằng họ mua máy cắt cỏ để "cắt cỏ", và đúng là như vậy. Nhưng nếu một công ty sản xuất máy cắt cỏ khảo sát mục đích sâu xa hơn của việc cắt cỏ, thì đó là "để những ngọn cỏ thấp và lúc nào cũng đẹp mắt", từ đó, rất có thể công ty này sẽ từ bỏ nỗ lực tạo ra những chiếc máy cắt cỏ tốt hơn mà tập trung vào việc phát triển một giống cỏ biến đổi gen không cần phải cắt.

Đó chính là sức mạnh của khái niệm và kỹ thuật JTBD: giúp nhà cải tiến hiểu được rằng khách hàng không mua sản phẩm và dịch vụ; mà họ thuê những giải pháp khác nhau vào nhiều thời điểm khác nhau để hoàn thành một chuỗi công việc đa dạng. Để áp dụng kỹ thuật này, có thể bạn sẽ cần một chuyên gia thống kê hỗ trợ thiết kế và lấy mẫu khảo sát, nhưng đa phần thì bạn không cần sự trợ giúp của chuyên gia.

BỐI CẢNH

Trên tạp chí Sloan Management Review (Mùa xuân năm 2007), Giáo sư Clayton Christensen và các cộng sự thuộc Trường Kinh doanh Harvard đã phát biểu về khái niệm JTBD như sau: "Hầu hết

các công ty đều xác định phân khúc thị trường theo đối tượng khách hàng hoặc theo đặc trưng sản phẩm, và biến lời chào hàng của mình trở nên khác biệt bằng cách tích hợp thêm nhiều tính năng và đặc trưng. Nhưng người tiêu dùng lại nhìn thị trường theo cách khác. Họ chỉ đơn giản có một công việc cần được thực hiện và đang cố gắng 'thuê' sản phẩm hoặc dịch vụ tốt nhất để làm điều đó."

Do đó, nếu hiểu được những công việc mà khách hàng muốn làm, bạn sẽ có hiểu biết mới về thị trường và thiết lập những chiến lược phát triển khả thi. Đôi khi, thị trường không có sẵn một giải pháp tốt cho một hoặc một nhóm JTBD, lúc đó, bạn sẽ có cơ hội tuyệt vời để cải tiến.

CHIA NHỎ NHỮNG VIỆC CẦN LÀM

Có hai loại JTBD:

1. Những việc chính cần làm là những nhiệm vụ mà khách hàng muốn hoàn thành.

2. Những việc liên quan cần làm là thứ mà khách hàng muốn hoàn thành cùng với những việc chính cần làm.

Tiếp đó, trong mỗi loại JTBD này sẽ có:

- Khía cạnh thực dụng của công việc – những yêu cầu thực tế và khách quan của khách hàng.

- Khía cạnh cảm xúc của công việc – những yêu cầu chủ quan của khách hàng có liên quan đến cảm giác và cảm nhận.

Cuối cùng, khía cạnh cảm xúc có thể được chia nhỏ hơn nữa:

- Phần cá nhân – những gì khách hàng cảm thấy về giải pháp.

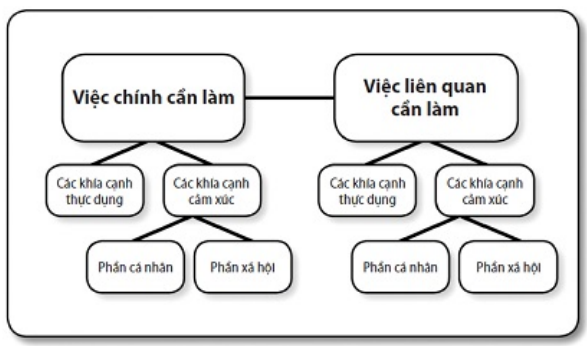
- Phần xã hội – những đánh giá từ người khác mà khách hàng nghĩ mình sẽ nhận được khi sử dụng giải pháp.

Hình 1.1 thể hiện những loại việc cần làm khác nhau cùng các khía cạnh và phần chia nhỏ của chúng.

Chúng ta hãy cùng khảo sát một ví dụ cụ thể. Giả sử, việc chính cần làm ở đây là làm sạch răng miệng. Như vậy, việc liên quan cần làm có thể là tạo hơi thở thơm mát dài lâu, làm trắng răng, thậm chí là cả các mục tiêu làm đẹp khác như làm sạch mặt và/hoặc tỉa

gọn chân mày.

Chúng ta có thể chia nhỏ những việc chính cần làm và những việc liên quan cần làm theo khía cạnh thực dụng và khía cạnh cảm xúc. Một khách hàng muốn loại bỏ mảng bám trên răng cùng với vi khuẩn và mùi hôi, điều này thuộc khía cạnh thực dụng của JTBD. Anh/cô ta cũng muốn một trải nghiệm dễ chịu với răng miệng được làm sạch theo cách sảng khoái, mà không phải chịu đau đớn. Trải nghiệm đó cần làm khách hàng thấy yêu bản thân họ hơn (phần cá nhân), cũng như nhận thấy mình có hàm răng trắng, khoang miệng sạch và hơi thở thơm tho.


Việc chính cần làm
Việc liên quan cần làm
Các khía cạnh thực dụng
Các khía cạnh cảm xúc
Các khía cạnh thực dụng
Các khía cạnh cảm xúc
Phần cá nhân
Phần xã hội
Phần cá nhân
Phần xã hội

Hình 1.1 Phân chia những việc cần làm

Giải pháp càng đáp ứng tốt những cấp độ và lớp công việc này, cơ hội để nó có mặt trên thị trường càng cao. Hơn nữa, giải pháp giúp đạt được những kết quả hoàn thành JTBD tốt bao nhiêu, cơ hội thành công sẽ tăng lên bấy nhiêu. Nói một cách ngắn gọn, khái niệm JTBD là kim chỉ nam cho việc tư duy vượt khỏi những giải pháp hiện tại của bạn và đối thủ, cũng như những giải pháp cũ kỹ.

Bạn có thể biết khi nào một công ty nghĩ về các JTBD bởi kết quả không chỉ đáp ứng một nhu cầu mà nó thường mang cả tính sáng tạo. Hãy xem xét những phát triển gần đây của loại kính tự làm sạch cho xe hơi và nhà cao tầng, hoặc loại sơn xe hơi tự liền vết xước, rồi từ đó loại bỏ nhu cầu phải sơn lại vết trầy. Nếu bạn nghĩ việc sơn lại những vết xước là một JTBD, điều đó thật sự không đúng. Thực tế, sơn lại vết xước là một giải pháp để hoàn thành JTBD, được gọi là giữ cho phương tiện không tì vết.

Hãy xem xét ví dụ về những giải pháp mới cho JTBD cũ trong Hình 1.2. Sau đó, đừng băn khoăn về cách cải thiện các sản phẩm và dịch vụ của mình, mà hãy suy nghĩ về những cách bất ngờ và hiệu quả hơn có thể đáp ứng các JTBD của khách hàng.

Những việc cần làm	Giải pháp cũ	Giải pháp mới
Đưa thuốc vào cơ thể	Thuốc viên và tiêm	Miếng dán trên da
Tạo ra nhiều sản phẩm cho thị trường đại chúng	Nhiều nhân viên giỏi	Dây chuyền sản xuất
Thực hiện những chức năng pháp lý máy móc	Các luật sư	legalzoom.com
Phát hiện kẻ địch trong bóng tối	Pháo sáng	Công nghệ nhìn xuyên ban đêm
Giữ sạch cửa sổ	Lau bằng giẻ	Kính tự làm sạch
Đánh răng	Dùng bàn chải	Tự động hóa với sóng âm
Tìm kiếm thông tin	Thư viện	Internet

Hình 1.2 Những giải pháp mới cho các công việc cũ

Bộ ba não

Nói một cách hình tượng, bộ não của chúng ta có ba phần theo mô hình bộ ba não: bò sát, cảm xúc và trí tuệ. Phần bò sát liên quan đến những nhu cầu sinh học và sinh tồn cơ bản; chúng ta ăn khi đói và chiến đấu hoặc bỏ chạy khi bị đe dọa. Phần cảm xúc trong não bộ (hoặc não thú cổ), có liên quan trực tiếp tới hệ viền (limbic), quy định phần lớn và hầu hết những quyết định mà chúng ta đưa ra trong cuộc sống. Phần trí tuệ trong não bộ (não "thú mới"), do tân vỏ não (neocortex) điều khiển, là phần logic, có tính phương pháp và tính phân tích của bộ não.

Các nhà tâm lý học đã khám phá ra rằng khi ba phần này của bộ não mâu thuẫn, phần bò sát sẽ kiểm soát hai phần còn lại. Khi có mâu thuẫn giữa phần cảm xúc và trí tuệ, phần cảm xúc sẽ thắng. Đây là lý do tại sao mọi người thường đưa ra những quyết định cảm tính, rồi mới đi tìm bằng chứng lý tính để phán xét chính mình.

Vậy những điều này ảnh hưởng như thế nào đến những công ty muốn cải tiến? Thứ nhất, chúng tạo ra các giải pháp hấp dẫn cả ba phần của bộ não – đặc biệt là phần cảm xúc và phần trí tuệ bởi chỉ một số ít giải pháp thật sự có liên quan đến vấn đề sống chết (bò sát). Apple làm điều này rất tốt. Các sản phẩm của họ có chức năng hợp lý (phần trí tuệ) – thêm vào đó, chúng rất đẹp và có phong cách (phần cảm xúc). Dù chúng ta đều biết một người dùng iPod trả lại sản phẩm sáu lần do những vướng mắc về chức năng, khách hàng vẫn sẵn sàng bỏ qua điều này vì sản phẩm của Apple hấp dẫn về mặt cảm xúc.

Nhưng còn một ảnh hưởng thú vị khác. Nếu ngành của bạn tập trung chủ yếu vào các khía cạnh thực dụng của JTBD, khiến bạn trở nên khác biệt với khía cạnh cảm xúc, hãy tạo ra dụng cụ phẫu

thuật với thiết kế thu hút và kiểu dáng vừa tay hơn. Hoặc bắt đầu nhấn mạnh vào khía cạnh thực dụng của sản phẩm trong những ngành tập trung vào hình ảnh và cảm xúc. Nhiều sản phẩm của The Body Shop có nguồn gốc hữu cơ (không gây ung thư) và giúp cải thiện chất lượng da (tính chất chống lão hóa) – kết hợp thực dụng và cảm xúc.

Đây là phần tóm tắt về một câu chuyện xoay quanh vấn đề cải tiến: Trong khi một số công ty cố gắng chế tạo những loại thuốc tốt hơn hoặc vươn mình trở thành tập đoàn luật lớn mạnh hơn, hoặc tạo ra những loại pháo sáng bền và sáng hơn, nhiều công ty khác đã phá vỡ khuôn mẫu. Không có giải pháp mới nào khiến một sản phẩm cũ tự động hoặc ngay lập tức lỗi thời, nhưng sự thay đổi sẽ diễn ra như là kết quả của việc tìm ra những cách thức mới đáp ứng các việc cần làm của khách hàng.

Đối với những việc cần làm, hãy nhớ rằng: chúng là những giải pháp hoàn toàn trung lập mà bạn tạo ra (sản phẩm và dịch vụ của bạn). Trong khi JTBD của khách hàng khá ổn định theo thời gian, sản phẩm và dịch vụ của bạn nên thay đổi theo một khoảng thời gian chiến lược khi bạn cố gắng cung cấp những giá trị gia tăng.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Xác định thị trường cần tập trung

Bạn có thể xác định thị trường bằng cách xem xét những chiến lược tăng trưởng hữu cơ sau: tăng trưởng cốt lõi, tăng trưởng đột phá, tăng trưởng việc có liên quan và tăng trưởng việc mới.

Tăng trưởng cốt lõi là hành động đáp ứng những kỳ vọng về kết quả chưa được đáp ứng liên quan đến việc khách hàng muốn hoàn thành. Ví dụ, khách hàng muốn rót nước trái cây vào cốc dễ hơn (kỳ vọng về kết quả mong muốn) mà không bị đổ (kỳ vọng về kết quả không mong muốn). Do đó, chai nước cần được thiết kế lại để phần cổ chai dễ cầm hơn. Đây là cách cải tiến dễ nhất với hầu hết các công ty do chỉ cần hoàn thiện mô hình gần đây (Xem Kỹ thuật 3, Những kỳ vọng về kết quả, để biết thêm).

Tăng trưởng việc có liên quan là cách dễ dàng thứ hai để cải tiến và kết nối các giải pháp liên quan với nhau nhằm đạt được các kỳ vọng về những việc chính cần làm hoặc những việc liên quan cần làm. Starbucks là ví dụ về một giải pháp giải quyết được nhiều vấn đề, ví dụ như thưởng thức đồ uống có caffeine, đồ uống thay thế lành mạnh, trao đổi công việc, lướt Internet, hoặc học bài và đọc

sách trong một môi trường thư giãn.

Điều quan trọng là tập trung vào sự nối tiếp: Tôi muốn uống cà phê, nhưng cũng muốn đọc sách và lên mạng, hoặc giao lưu với bạn bè. Hoặc tôi muốn thuê một chiếc xe để di chuyển từ nơi này đến nơi kia, nhưng cũng muốn đi lại thuận lợi nên tôi sử dụng GPS trên xe.

Tăng trưởng việc mới là sản phẩm của việc phát triển công nghệ và việc thay đổi, nó khó đạt được hơn so với hai loại tăng trưởng trên. Nó đòi hỏi phải mở rộng không gian giải pháp để hoàn thành những JTBD khác. Chẳng hạn, những công ty sản xuất nến đã tồn tại trong nhiều thập kỷ đi tìm những ứng dụng mới sau khi bóng đèn được phát minh. Do đó, họ đã làm ra những sản phẩm thu hút những người muốn trang trí nhà cửa hoặc tạo ra một không gian lãng mạn cho bữa tối. JTBD ở đây không còn là để chiếu sáng nữa.

Một số công ty dược phẩm đang chuyển công nghệ của họ từ sản phẩm cho người sang sản phẩm cho động vật, đặc biệt là sau khi bảo hộ bằng sáng chế hết hạn. Một ví dụ khác là một tổ chức chuyên về các quy trình ứng phó khẩn cấp đã tự mở rộng để tham gia vào ngành kinh doanh xe cứu thương.

Tăng trưởng đột phá tập trung vào thứ mà các chuyên gia cải tiến gọi là không tiêu thụ. Những giải pháp nhất định có sẵn với những tầng lớp nhất định, nhưng không phải cho tất cả mọi người. Bạn còn nhớ cái hồi để làm trắng răng thì cách duy nhất là đến phòng khám răng? Nhưng hiện nay, ai ai cũng có thể làm trắng răng, ở gần như bất cứ nơi nào, nhờ vào những sản phẩm đột phá không cần bác sĩ kê đơn như Crest Whitestrips (trở thành thương hiệu trị giá 300 triệu đô-la chỉ trong vòng hai năm của Procter & Gamble).

Có bốn động lực của không tiêu thụ: giá cả, thời gian, kỹ năng và việc tiếp cận công nghệ hoặc giải pháp. Ví dụ về Whitestrips đáp ứng cả bốn tiêu chí. Trước Whitestrips, việc làm trắng răng vô cùng tốn kém, tốn rất nhiều thời gian. Các cá nhân không thể sử dụng những công nghệ cần thiết và không có kỹ năng áp dụng những công nghệ đó tại nhà.

Đây là chiến lược tăng trưởng khó đưa ra nhất bởi nó sẽ phá hủy những gì bạn và các công ty khác cùng ngành đang làm. Những ví dụ khác về tăng trưởng đột phá là việc thử thai tại nhà, giao dịch chứng khoán trực tuyến, tự theo dõi bệnh và thiết bị điều trị.

Chiến lược tăng trưởng cốt lõi và đột phá tập trung vào những JTBD có sẵn, trong khi chiến lược tăng trưởng việc mới và việc có liên quan tập trung vào những JTBD mới. Hơn nữa, chiến lược tăng trưởng cốt lõi và việc có liên quan tập trung phục vụ những khách hàng đã có, trong khi chiến lược phát triển đột phá và việc mới tập trung vào việc thêm và phục vụ những khách hàng mới.

2. Xác định những việc khách hàng đang cố gắng làm

Bạn muốn tìm hiểu về khách hàng và tìm ra những gì họ đang cố gắng hoàn thành – đặc biệt trong những tình huống họ không có những giải pháp đủ tốt so với những công nghệ và quy trình hiện có. Những việc nào có giải pháp tạm thời hoặc không có giải pháp tốt? Khi bạn thấy khách hàng tự liên kết các giải pháp với nhau, chúng sẽ là những manh mối tuyệt vời để cải tiến.

Có một vài phương pháp để giúp một nhà cải tiến tìm hiểu về khách hàng và cách họ sử dụng giải pháp để hoàn thành công việc. Kỹ thuật Dân tộc học (Kỹ thuật 5) và nghiên cứu kiến trúc văn hóa đặc biệt hữu dụng trong vấn đề này. Những kỹ thuật khác bao gồm quan sát, phỏng vấn, thu thập khiếu nại của khách hàng và nhóm tập trung.

Đôi khi, những việc cần làm không rõ ràng như chúng ta nghĩ. Ví dụ, một nhà cung ứng thức ăn nhanh nhận thấy các khách hàng của họ thích mua sữa lắc có hương vị khi phải đi những hành trình dài và tẻ nhạt; họ không chỉ tìm kiếm một loại thức uống tiện lợi và gọn gàng vào buổi sáng, mà còn muốn hành trình của mình thú vị hơn bằng cách nghĩ ra trò tiêu khiển với bữa sáng trong một khoảng thời gian dài.

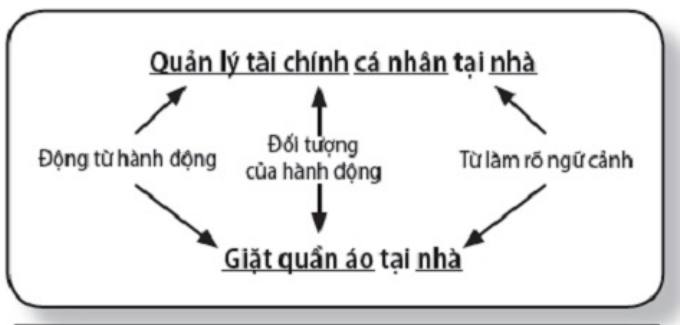
3. Phân loại những việc cần làm

Đó có thể là việc chính hoặc việc liên quan. Một số việc sinh ra những việc khác. Ví dụ, nếu một người muốn tự khẳng định bản thân, việc này sẽ sinh ra nhiều việc khác ở cấp độ thấp hơn liên quan tới việc cải thiện thể chất, tinh thần, quan hệ xã hội, cảm xúc, tài chính và tâm hồn.

Không có cách thức hoặc mô hình nào phổ biến và được chuẩn hóa để phân loại các JTBD – vì vậy, lời khuyên hữu dụng nhất của chúng tôi là bạn hãy sử dụng những mô hình phù hợp với mình và ngành của mình. Chẳng hạn, trong ngành bán lẻ, nhiều việc chính cần làm liên quan đến cách bạn tạo ấn tượng trước người khác (khía cạnh cảm xúc) hơn là những gì sản phẩm hoặc dịch vụ

thật sự làm (khía cạnh thực dụng). Về bản chất, nhiều công việc không tiếp xúc trực tiếp với khách hàng trong ngành kỹ sư mang tính thực dụng hơn là tính cảm xúc. Nhưng hãy nhớ lại rằng, trước đó, chúng ta đã thảo luận về giá trị tiềm năng của việc tập trung vào cả hai khía cạnh thực dụng và cảm xúc, trái ngược với những tiêu chuẩn công nghiệp thông thường.

Chúng tôi cũng đã nói việc nào cũng có cả khía cạnh thực dụng và cảm xúc (phần cá nhân và xã hội). Một JTBD là tổ chức và quản lý âm nhạc cho mục đích sử dụng cá nhân. Khía cạnh thực dụng quan trọng của việc này là nghe nhạc. Việc liên quan đến cảm xúc/cá nhân là tổ chức và quản lý âm nhạc theo cách thích hợp; việc liên quan đến cảm xúc/xã hội là chia sẻ bài hát với bạn bè. Những việc có liên quan có thể là tải nhạc từ Internet, tạo danh sách bài hát riêng, loại bỏ những bài hát không thích, và giết thời gian.



Hình 1.3 Cấu trúc của một tuyên bố công việc
(Có thể tải về)

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản trống của mẫu tiêu chuẩn này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Lập các tuyên bố công việc

Tuyên bố công việc dùng để mô tả một JTBD. Các thành phần chính của nó bao gồm một động từ hành động, đối tượng của hành động và ngữ cảnh thực hiện công việc đó. Quản lý tài chính cá nhân tại nhà là một tuyên bố công việc. Tương tự, Giặt quần áo tại nhà được phân tích trong Hình minh họa 1.3 và Nghe nhạc trong khi đi bộ cũng như vậy.

5. Ưu tiên các cơ hội JTBD

Trong mỗi thị trường, khách hàng đang cố gắng làm hàng trăm

việc. Việc nào cho bạn cơ hội tốt nhất? Việc nào tạo ra cơ hội để thiết lập một không gian thị trường không có tính cạnh tranh? Trong hầu hết tình huống, những việc khách hàng muốn làm mà không có giải pháp tốt sẽ trao cho bạn nhiều cơ hội cải tiến nhất.

Các JTBD được ưu tiên theo mức độ quan trọng, mức độ hài lòng của khách hàng với những giải pháp hiện hữu, tiềm năng phát triển chung của các giải pháp mới (hoặc lý tưởng hơn), và tiềm năng cụ thể của nhà cung cấp trong việc tạo ra những giải pháp mới có thể đáp ứng tốt hơn Những kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3). Như được thể hiện trong Hình 1.4, các phần mức độ quan trọng-mức độ hài lòng sẽ thiết lập mức ưu tiên từ quan điểm của khách hàng. Nhưng chúng ta cũng cần xem xét tiềm năng giải pháp mới từ quan điểm của nhà cung cấp.

Bạn có thể sử dụng các cách đánh giá và bảng xếp hạng khác nhau để xác định JTBD nào nên được ưu tiên cải tiến. Có một cách là đo lường mức độ quan trọng của công việc bằng cách hỏi khách hàng theo Thang đo Likert (mức độ quan trọng đối với họ), sử dụng các kỹ thuật lấy mẫu hợp lý. Bạn cũng có thể dùng Thang đo Likert để đánh giá mức độ hài lòng của khách hàng với những giải pháp hiện tại.

Trong bất cứ trường hợp nào, các JTBD đáp ứng dưới mức thường là nguyên liệu cho chiến lược cải tiến tăng trưởng cốt lõi (cải thiện giải pháp hiện có); những việc đáp ứng quá mức là nguyên liệu cho chiến lược cải tiến đột phá (làm lại giải pháp để nó trở nên khả dụng hơn với những đối tượng không có khả năng chi trả cho giải pháp hiện tại). Khi đánh giá của bạn cho thấy các cơ hội trong những việc được đáp ứng đúng mức, bạn nên tập trung vào những việc liên quan cần làm.

Đôi khi, việc cải tiến chỉ đơn giản như việc đi tìm một JTBD mới mà giải pháp hiện có của bạn có thể đáp ứng. Ví dụ, Post-it Notes được phát triển bởi một nhà khoa học của 3M khi ông đang tìm một hợp chất kết dính mới tốt hơn. Nhà khoa học đó không đạt được mục tiêu vì chất kết dính ấy không tốt. 10 năm sau, một nhà khoa học khác của 3M đã tiên phong áp dụng chất kết dính này cho những việc khác thích hợp hoàn hảo với giải pháp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để hiểu hơn về khái niệm và kỹ thuật Những việc cần làm, bạn hãy đọc:

Christensen, C. M., S. D. Anthony, G. Berstell và D. Nitterhouse. Finding the Right Job for Your Product (tạm dịch: Tìm đúng việc cho sản phẩm của bạn). MIT Sloan Management Review (Mùa xuân năm 2007): 2-11.

Christensen, C. M. và M. E. Raynor. The Innovator's Solution: Using Good Theory to Solve the Dilemmas of Growth (Giải pháp cho đổi mới sáng tạo: Những chiến lược thiết lập và duy trì tăng trưởng thành công6). Watertown, MA: Harvard Business School Press, 2003.

Ulwick, A. What Customers Want: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough Products and Services (tạm dịch: Điều khách hàng muốn: Sử dụng những cải tiến hướng tới kết quả để tạo ra những sản phẩm và dịch vụ đột phá). New York: McGraw-Hill, 2005.

Ulwick, A. và L. A. Bettencourt. Giving Customers a Fair Hearing (tạm dịch: Lắng nghe điều khách hàng muốn nói). Sloan Management Review 49, Số 3 (2008): 62-68.

Kỹ thuật 2
Lập sơ đồ công việc

Xác định cách khách hàng đang thực hiện công việc

Lập sơ đồ công việc là một kỹ thuật giúp chia nhỏ những việc cần làm (JTBD, Kỹ thuật 1) của khách hàng thành tám mục hành động (xác định, định vị, chuẩn bị, xác nhận, tiến hành, giám sát, điều chỉnh và kết luận). Kỹ thuật này được áp dụng để phân tách những tiêu chuẩn trung-lập-về-giải-pháp liên quan (Những kỳ vọng về kết quả, Kỹ thuật 3) mà khách hàng sẽ sử dụng để thuê một giải pháp. Chúng tôi sử dụng cụm từ thuê một giải pháp hướng bạn tới sự trung lập của giải pháp; ngày nay, chúng ta muốn cung cấp những giải pháp giúp hoàn thành công việc với giá trị lớn nhất cho cả nhà cung cấp và khách hàng.

Ví dụ, chúng ta muốn tìm hiểu về những sắc thái tinh tế của việc hoàn thành JTBD sau: Rút tiền mặt từ máy ATM liên kết tới tài khoản ngân hàng hiện tại của bạn. Hãy tưởng tượng rằng hiện nay, chúng ta thật sự muốn thấu hiểu cách khách hàng làm việc này và phân tách các tiêu chí thuê một giải pháp trung lập của họ; chúng ta sẽ chia JTBD này thành nhiều bước, rồi phân tách những kỳ vọng về kết quả.

Sơ đồ công việc thường được sử dụng sau khi phạm vi của JTBD đã được xác định ở đúng cấp độ (xem Xác định phạm vi công việc, Kỹ thuật 9). Nó nhanh chóng cho phép những nhà giải quyết vấn đề xác định các cơ hội cải tiến bằng cách phân tách những nhu cầu gắn với từng bước mà khách hàng thực hiện để đạt được JTBD. Kỹ thuật này thường được dùng kết hợp với kỹ thuật Dân tộc học (Kỹ thuật 5).

BỐI CẢNH

Bettencourt và Ulwick đã phát biểu về khái niệm lập sơ đồ công việc trên Harvard Business Review (tháng 4 năm 2018) như sau:

Nhờ lập sơ đồ cẩn thận cho công việc khách hàng đang cố gắng thực hiện, một công ty có thể phát hiện ra các cơ hội cho những dịch vụ và sản phẩm đột phá... Mục tiêu của việc lập sơ đồ công việc không phải là tìm ra cách khách hàng đang tiến hành công việc – vốn chỉ tạo ra những sơ đồ của những giải pháp và hoạt động hiện có. Thay vào đó, mục đích là để khám phá những gì khách hàng đang cố gắng làm trong nhiều thời điểm thực hiện công việc khác nhau và những gì phải xảy ra tại từng giai đoạn chuyển tiếp để thực hiện thành công công việc.

Do đó, nếu một nhà cung cấp giải pháp xem xét từng bước của công việc khách hàng đang cố gắng làm và phân tách kỳ vọng của khách hàng đối với từng bước, người đó có thể phát hiện ra những cơ hội cải tiến có thể giúp công ty tăng trưởng. (Xem Hình 1.4.)

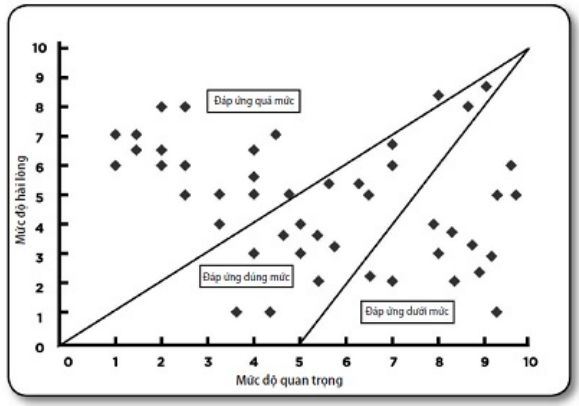
Sơ đồ công việc khác với sơ đồ quy trình ở chỗ nó xác định những mục tiêu cơ bản gắn với từng bước thực hiện của khách hàng (bao gồm những hoạt động tư duy) – trái ngược với những bước quy trình thực tế mà khách hàng có thể thực hiện (phụ thuộc vào giải pháp).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, chúng ta muốn cải tiến quy trình trả một chiếc xe thuê tại sân bay trước khi lên máy bay của khách hàng. Quy trình trả xe hiện hành khá lằng nhằng, tốn nhiều thời gian và dễ xảy ra sai sót ngay cả với khách hàng cao cấp của bên đại lý. Do đó, mục tiêu của chúng ta là xác định những cơ hội cải tiến cho JTBD này.

1. Xác định JTBD

Hãy quan sát và tương tác với khách hàng để xác định công việc mà họ cố gắng hoàn thành – đặc biệt là trong những tình huống mà giải pháp họ được cung cấp chưa tương xứng với những công nghệ và quy trình hiện hành. Những công việc nào có giải pháp chưa hiệu quả hoặc không phù hợp? Trong ví dụ này, JTBD là trả chiếc xe thuê cho nhà cung cấp dịch vụ tại sân bay.



Hình 1.4. Ưu tiên JTBD (Có thể tải về)

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản trống của mẫu tiêu chuẩn này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

2. Xác định phần nhận thức của JTBD

Những bước lên kế hoạch quan trọng nào mà khách hàng phải xử lý dựa trên kinh nghiệm khi cố gắng hoàn thành một công việc? Hãy lập một danh sách tất cả những khía cạnh khác nhau của JTBD cần xác định. Danh sách này bao gồm việc thiết lập mục tiêu, lên kế hoạch tiếp cận và xác định những nguồn lực cần thiết.

Trong ví dụ về JTBD của chúng ta, mục tiêu là trả lại chiếc xe tại vị trí sân bay. Cách tiếp cận đòi hỏi cần tính đến lượng thời gian để người thuê xe đi tới sân bay trả xe rồi bắt kịp chuyến bay trước khi máy bay khởi hành, tuyến đường ngắn nhất để đi đến địa điểm trả xe, sắp xếp hành lý vừa với khoang chứa đồ trong xe, mọi hành khách đi cùng có thể đến địa điểm trở về và đổ xăng xe trước khi quay về.

Bằng cách đơn giản hóa quy trình lên kế hoạch cho khách hàng, nhà cung cấp giải pháp có thể giúp khách hàng giảm bớt lo lắng và dễ chịu hơn.

3. Định vị những nguồn lực giúp hoàn thành JTBD

Liệt kê tất cả hạng mục và thông tin cần thiết (cần để định vị) để thực hiện công việc. Danh sách này bao gồm cả nguồn lực hữu hình cũng như thông tin vô hình. Ví dụ như công việc tiến hành cấy ghép thận đòi hỏi đội ngũ phẫu thuật phải xác định mọi dụng cụ cần thiết trước khi tiến hành. Tương tự trong ví dụ của chúng ta, khách thuê xe phải xác định địa chỉ của nơi giao xe, xe và chìa khóa xe, hành lý, những khách hàng đi cùng, những vật dụng cá nhân đem theo và những phương án đổ lại xăng.

4. Chuẩn bị tất cả những nguồn lực đã định vị giúp hoàn thành JTBD

Bước này sẽ liệt kê những hoạt động có liên quan tới việc chuẩn bị các đầu vào (tổ chức và thiết lập môi trường) để tiến hành JTBD một cách hiệu quả. Trong ví dụ của chúng ta, hành lý cho chuyến đi phải được xếp vào trong chiếc xe thuê, những người đồng hành phải ngồi vào ghế và thắt dây an toàn, và chiếc xe phải được đổ đầy xăng trước khi trả. Nhà cung cấp giải pháp có thể cải tiến bằng cách giúp khách hàng giảm tối đa thời gian chuẩn bị các đầu vào cần thiết này, qua đó đơn giản hóa bước chuẩn bị.

5. Xác nhận tất cả những bước chuẩn bị đã hoàn tất

Mục đích ở đây là để đảm bảo rằng mọi bước chuẩn bị cần thiết đã được thực hiện để sẵn sàng tiến hành JTBD. Điều này giúp khách hàng yên tâm rằng mọi thứ đã sẵn sàng và giảm thiểu khả năng mắc sai sót. Đây cũng là bước quan trọng đảm bảo giảm tối đa những công việc phải chuẩn bị lại.

Trước khi tiến hành cuộc phẫu thuật, bác sĩ phẫu thuật phải đảm bảo bệnh nhân đã sẵn sàng và mọi yếu tố đầu vào đều ở đúng vị trí. Đối với ví dụ về việc trả lại chiếc xe thuê, người thuê xe phải đảm bảo phương tiện đã sẵn sàng để trả lại (ví dụ, xăng đã đổ đầy bình, hợp đồng đã có sẵn, không có hỏng hóc/vết xước nào, chìa khóa cắm sẵn ở ổ…), tất cả hành lý đã xếp trong xe, đường đi chính xác (đảm bảo hệ thống định vị dẫn đến đúng địa điểm trả phương tiện), có đủ thời gian đi đến địa điểm trả xe, cũng như thời gian để đi đến sân bay.

Một lần nữa, nhà cung cấp có thể dự đoán những nhu cầu này của khách hàng và thiết kế các giải pháp tương ứng tốt hơn, nhanh hơn và tiết kiệm chi phí hơn giải pháp hiện hành.

6. Tiến hành JTBD

Đây là khía cạnh dễ thấy và nổi bật nhất của việc lập kế hoạch công việc, nó xác định các hoạt động chủ đạo liên quan tới việc tiến hành JTBD. Việc khách hàng có thể dễ dàng thực hiện công việc trong thời gian ngắn nhất với đầu ra đảm bảo là rất quan trọng.

Những bước tiến hành rõ ràng nhất đối với việc trả chiếc xe thuê về địa điểm sân bay bao gồm lái xe tới chỗ đại lý cho thuê xe, tìm chỗ đỗ xe chính xác, để nhân viên giao nhận đánh giá phương tiện, kết thúc hợp đồng và thanh toán, vận chuyển hành lý đến xe

trung chuyển ra sân bay và chờ đợi, sau đó sắp xếp hành lý lên xe trung chuyển và đi đến sân bay.

Nhờ hiểu rõ về các khía cạnh chi tiết của các bước, nhà cung cấp giải pháp có thể cải tiến bằng cách đơn giản hóa và tự động hóa nhiều bước và khía cạnh trong số này.

7. Giám sát trải nghiệm

Bước này nhằm kiểm định sự cần thiết của việc điều chỉnh hoặc thay đổi đối với bước tiến hành, nếu cần. Nếu công việc được thực hiện chính xác, khách hàng sẽ cảm thấy yên tâm. Nếu không, khách hàng có thể được thông báo về các bước (hoặc cách thức) chỉnh sửa những sai sót này. Làm thế nào để các nhà cung cấp giải pháp thông báo cho khách hàng về việc liệu công việc đã được thực hiện chính xác hay không?

Trong ví dụ trả xe thuê, một số sai sót khi thực hiện có thể là: hệ thống GPS không xác định đúng địa điểm trả xe hoặc chỉ hướng sai, người lái xe không tìm thấy trạm xăng trên đường về, nhân viên đại lý đưa ra những chỉ dẫn bằng tay khó hiểu, và người lái xe đỗ sai làn. Những sai sót khác có thể là: hành lý bị hư hỏng khi tháo dỡ khỏi xe, nhân viên đại lý xe tốn quá nhiều thời gian để đánh giá xe và kiểm tra hiệu suất, chi phí phải thanh toán không giống với chi phí được thông báo ban đầu.

Hậu quả của những sai sót này có thể tiêu tốn thời gian hoặc nguồn lực của khách hàng (và nhà cung cấp). Do đó, nhà cung cấp giải pháp có thể chủ động suy xét về những vấn đề này và đưa ra các chiến lược cải tiến để giảm thiểu sai sót trong suốt quá trình thực hiện công việc.

8. Điều chỉnh trải nghiệm

Dựa trên những kiến thức thu được từ các bước tiến hành trước, bước này bao gồm tất cả các hoạt động điều chỉnh trải nghiệm trong thời gian thực hoặc trong những lần thực hiện ở tương lai của cùng một JTBD. Khách hàng nên thực hiện những điều chỉnh nào nếu công việc không được tiến hành như dự tính? Khách hàng có thể giảm tối đa thời gian và công sức cần thiết để thực hiện những điều chỉnh này như thế nào?

Trong ví dụ về trả xe cho thuê, một số điều chỉnh có thể bao gồm: đặt lại lộ trình đến địa điểm thực tế khi hệ thống GPS có sai sót, đi theo một lộ trình khác có trạm xăng, đỗ lại phương tiện ở đúng vị trí, xử lý các hành lý bị hư hỏng, yêu cầu thay đổi nhân viên khi

chờ đợi quá lâu, kiểm tra và yêu cầu loại bỏ những chi phí không hợp lý.

Dĩ nhiên, những điều chỉnh này không được ưu tiên vì chúng chỉ có thể thực hiện sau khi sai sót xảy ra. Nhà cung cấp có thể dự đoán nhiều vấn đề và tiến hành những biện pháp ngăn chặn theo các bước trong sơ đồ công việc trên và những kỹ thuật khác như Ngăn ngừa lỗi (Kỹ thuật 45) hay Thiết kế bền vững (Kỹ thuật 42). Nói cách khác, họ có thể làm gì ngược dòng để giảm tối đa nhu cầu điều chỉnh các bước sau đó?

9. Kết thúc công việc

Trong bước này, khách hàng tập trung thực hiện tất cả những hoạt động vật lý và hoạt động suy nghĩ cần thiết để kết thúc công việc. Vì vậy, khách hàng có thể giảm thiểu những hoạt động không mang lại giá trị nào trong bước này trong khi cải thiện mức tiêu thụ, chất lượng và thời gian cần thiết để hoàn thành những hoạt động tăng giá trị như thế nào?

Một lần nữa, trong ví dụ của chúng tôi, một số hoạt động liên kết với bước này có thể là: nhận lại tiền thừa khi bị tính tiền sai (nếu có sai sót), nhận lại hóa đơn, đi đến sân bay, kiểm tra bản ghi giao dịch bằng thẻ tín dụng để đảm bảo giao dịch chính xác, và quyết định liệu có thuê xe từ đại lý này nữa hay không. Nhà cung cấp giải pháp có thể cải tiến trong bước này bằng cách đơn giản hoá một vài hoặc toàn bộ các hoạt động như vậy.

XÁC ĐỊNH CÁC CƠ HỘI CẢI TIẾN

Sau khi sơ đồ công việc hoàn tất, hãy xác định những kỳ vọng về kết quả gắn liền với từng bước của công việc. Đây là những tiêu chuẩn giải pháp trung lập, khách quan mà khách hàng sẽ sử dụng để quyết định giải pháp nào được thuê.

Trong ví dụ trả xe thuê này, trong bước xác định, khách hàng muốn tăng khả năng ghi nhớ để xác định tất cả các khía cạnh nhận thức có liên quan của JTBD. Trong bước định vị, khách hàng muốn việc xác định địa chỉ của nơi trả xe dễ dàng hơn. Trong bước chuẩn bị, khách hàng muốn giảm tối đa thời gian chuẩn bị các nguồn lực. Trong bước tiến hành, khách hàng muốn giảm tối đa thời gian trả xe tại địa điểm. Đồng thời, trong bước này, khách hàng cũng muốn giảm tối đa thời gian di chuyển đến sân bay từ nơi trả xe. Trong bước kết thúc, khách hàng muốn giảm tối đa thời gian kết thúc JTBD.

Dĩ nhiên, đây không phải là danh sách liệt kê toàn diện những kỳ vọng về kết quả cho mỗi bước trong sơ đồ công việc. Không có gì là lạ nếu bạn xác định được 50-150 kỳ vọng về kết quả với một sơ đồ công việc cho trước này để rồi nó sẽ trở thành nền tảng phát triển các giải pháp cải tiến để hoàn thành JTBD. Sau đó, chúng ta có thể tận dụng các công cụ Khám phá để xác định những giải pháp cải tiến cho mỗi cơ hội xác định được.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để tìm hiểu thêm về kỹ thuật Lập sơ đồ công việc, bạn hãy đọc:

Bettencourt, L. A. và A. W. Ulwick. The Customer-Centered Innovation Map (tạm dịch: Sơ đồ cải tiến lấy khách hàng làm trung tâm). Harvard Business Review, tháng 4 năm 2018.

Kỹ thuật 3
Những kỳ vọng về kết quả

Cung cấp cho khách hàng nhiều hơn những gì họ muốn

Những kỳ vọng về kết quả là kết quả tự nhiên trực tiếp của những việc cải tiến cần làm (các JTBD), và cuối cùng chúng sẽ dẫn đến những giải pháp mới tạo ra nhiều giá trị cũng như sự hài lòng của khách hàng hơn so với những sản phẩm và dịch vụ hiện tại. Ví dụ, việc giặt quần áo có nhiều kỳ vọng về kết quả, chẳng hạn như giảm thiểu thời gian giặt quần áo, tăng khả năng loại bỏ vết bẩn và tăng tính dễ dàng của việc giặt quần áo.

Việc xác định những kỳ vọng về kết quả tương ứng với một JTBD khi theo đuổi một cải tiến dựa trên JTBD đó là rất quan trọng. Việc hiểu rõ những kỳ vọng này và mức độ hài lòng (hoặc không hài lòng) của khách hàng với những giải pháp hiện tại giúp bạn xác định những không gian thị trường mới và có thể lấp đầy không gian này với những giải pháp tốt hơn so với những giải pháp hiện tại. Bạn có thể cần đến một chút sự trợ giúp của một chuyên gia thống kê để thiết kế khảo sát và lấy mẫu nhằm áp dụng kỹ thuật này, nhưng bạn có thể tự thực hiện phần lớn những việc còn lại.

BỐI CẢNH

Có bốn loại kỳ vọng về kết quả:

1. Những kết quả mong muốn mà khách hàng muốn đạt được.

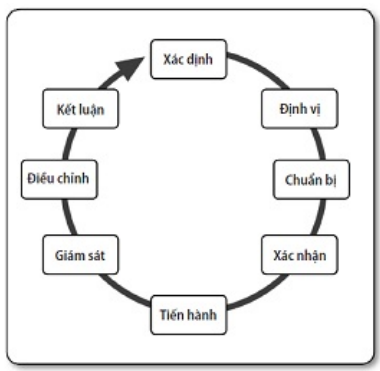
2. Những kết quả không mong muốn mà khách hàng muốn tránh.

3. Những kết quả mong muốn mà nhà cung cấp muốn đạt được.

4. Những kết quả không mong muốn mà nhà cung cấp muốn tránh (xem Hình 3.1).

Bằng cách phân chia các kỳ vọng về kết quả theo cách này, bạn có thể xem xét JTBD qua góc nhìn về điều khách hàng cũng như nhà cung cấp muốn và không muốn. Sự cải tiến phải mang đến lợi ích cho cả hai phía, nếu không, nó sẽ không bao giờ được thương mại hóa.

Chúng ta có thể xem những kỳ vọng về kết quả là những tiêu chuẩn thuê (hiring criteria), thuật ngữ được phát triển bởi Giáo sư Clayton Christensen thuộc Trường Kinh doanh Harvard, người tạo ra khái niệm Những việc cần làm. Nguyên văn phát biểu của Giáo sư tại Diễn đàn Đổi mới sáng tạo Thế giới năm 2009 tại New York như sau: "Những trải nghiệm nào trong việc mua và sử dụng sản phẩm, nếu được cung cấp đầy đủ, sẽ tổng hợp được hết cách thức hoàn thành xuất sắc một công việc?"



Hình 2.1 Sơ đồ công việc khách hàng. *Xác định* các bước tư duy trước khi tiến hành công việc, *định vị* tất cả nguồn lực hỗ trợ để đạt được việc này, *chuẩn bị* những nguồn lực này để tiến hành công việc, *xác nhận* các quyết định đã được đưa ra và các nguồn lực đã được kiểm tra, *tiến hành* JTBD, *giám sát* các trải nghiệm, *điều chỉnh* trải nghiệm (theo thời gian thực hoặc trong các vòng công việc tương lai) và *kết luận* bằng việc kết thúc giao dịch để chuyển đến JTBD tiếp theo.

Khách hàng thường thuê giải pháp nào mang đến cho họ nhiều kết quả mong muốn (lợi ích) và ít kết quả không mong muốn (tốn kém và có hại). Nhà cung cấp thường muốn một giải pháp tối đa hóa những kết quả mong muốn và tối thiểu hóa những kết quả không mong muốn – cho cả khách hàng và chính họ. Khi hoàn thành được điều này, bạn sẽ đưa mình đến một vị trí tạo ra những giải pháp có giá trị cao giải quyết các JTBD của khách hàng tốt hơn so với đối thủ cạnh tranh.

Khách hàng không mua những mũi khoan có kích thước 6,35mm; mà họ mua những lỗ khoan có kích thước 6,35mm. Mũi khoan chỉ vô tình là công cụ sẵn có tốt nhất để làm được việc đó.

– Ted Leavitt thuộc Trường Kinh doanh Harvard

Chúng ta đều biết rằng, có ít nhất một công ty đang phát triển loại bột giặt tốt hơn trong khi một công ty khác đã cải tiến một loại máy giặt không cần bột giặt. Giải pháp của ai sẽ chiếm thị phần nhiều hơn hoặc đạt được nhiều lợi nhuận hơn? Điều đó còn tùy thuộc vào việc công ty nào có thể đáp ứng những kỳ vọng về kết quả của chính nó và khách hàng tốt hơn.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Xác định Việc cần làm

Trong phần Những việc cần làm (Kỹ thuật 1), chúng tôi đã cung cấp những hướng dẫn về cách xây dựng các tuyên bố công việc và cách xác định những JTBD cần được ưu tiên để cải tiến. Bạn hãy tuân theo những bước thực hiện này để lựa chọn JTBD mà bạn sẽ phát triển các kỳ vọng về kết quả tương ứng.

2. Liệt kê những kỳ vọng về kết quả tương ứng của JTBD

Bạn có thể sử dụng một bảng đơn giản như Hình minh họa 3.1 để lên ý tưởng cho bốn loại kỳ vọng về kết quả liên quan tới JTBD mà bạn đã chọn. Hãy luôn đặt câu hỏi: "Khách hàng sẽ sử dụng những tiêu chuẩn đánh giá nào để quyết định giải pháp được thuê hoặc sử dụng?" Hãy nghĩ tới thời gian, chi phí, sai sót tiềm tàng, chất lượng, độ tin cậy, tính sẵn dùng, tính dễ dùng, khả năng duy trì và bất cứ tiêu chí đánh giá mức độ hài lòng hoặc không hài lòng khác.

Đừng nhầm bài tập này với Những yêu cầu về chức năng (xem Kỹ thuật 33) – các đặc tính hoạt động theo từng giải pháp cụ thể, ví dụ như thời gian nến cháy (mục tiêu = 32 tiếng), hoặc thời lượng pin của máy tính cá nhân (mục tiêu = 6 giờ). Những kỳ vọng về kết quả mang tính khách quan và ở cấp độ cao hơn; chúng là những mong muốn theo từng JTBD cụ thể, ví dụ như tăng thời lượng chiếu sáng (sử dụng bất cứ giải pháp nào), hoặc tăng thời gian hoạt động (theo bất cứ cách nào có thể).

Bạn hãy xem phần thảo luận trong Kỹ thuật Lập sơ đồ công việc (Kỹ thuật 2) để tạo một danh sách những kỳ vọng về kết quả cho từng bước có trong sơ đồ công việc của bạn.

3. Tạo các tuyên bố kết quả

Nhiệm vụ của cải tiến là đáp ứng tốt hơn các kỳ vọng so với hiện tại, do đó, chúng cần được đưa vào những cụm từ mang tính mệnh lệnh sử dụng một cấu trúc câu chuẩn. Cấu trúc đó là:

- Phương hướng hành động (giảm tối đa, gia tăng).

- Đơn vị đo (thời gian, chi phí, xác suất, sai sót, lỗi,...).

- Đối tượng của sự kiểm soát (thứ mà bạn đang gây tầm ảnh hưởng).

- Ngữ cảnh (ở đâu hoặc trong tình huống nào).

Hãy xem tuyên bố về kết quả này của khách hàng: Tăng khả năng quần áo trông sạch sẽ sau khi giặt tại nhà. Tăng thể hiện phương hướng, khả năng thể hiện đơn vị đo, quần áo trông sạch sẽ thể hiện đối tượng của sự kiểm soát và tại nhà thể hiện ngữ cảnh.

Những tuyên bố về kết quả khác liên quan tới việc giặt quần áo tại nhà có thể là:

- Giảm tối đa thời gian giặt quần áo.

- Giảm tối đa chi phí giặt quần áo.

- Tăng khả năng loại bỏ vết bẩn.

- Giảm tối đa hư hại quần áo.

- Giảm tối đa nỗ lực cần thiết để giặt quần áo.

- Tăng khả năng quần áo trông sạch sẽ.

- Tăng khả năng quần áo tỏa mùi thơm hấp dẫn.

- Giảm tối đa khả năng quần áo bị nhăn.

- Tăng khả năng loại bỏ tất cả các vật lạ, vi trùng và vi khuẩn ra khỏi quần áo.

- Tăng mức độ dễ dàng giặt quần áo.

- Giảm tối đa việc sử dụng các nguồn tài nguyên (nước, năng lượng, bột giặt) trong việc giặt quần áo.

Một vài tuyên bố về kết quả từ quan điểm của nhà cung cấp bao gồm:

- Tăng mức tăng trưởng doanh thu từ các cải tiến.

- Tăng khả năng tối đa hóa lợi nhuận từ các cải tiến.

- Tăng mức độ trung thành của khách hàng từ việc sử dụng các giải pháp.

- Tăng khả năng phát triển sản phẩm mới từ những cải tiến hiện tại.

- Giảm tối đa chi phí phát triển và cung cấp giải pháp.

- Giảm tối đa khả năng tranh chấp trách nhiệm pháp lý về sản phẩm.

- Giảm tối đa khả năng sản phẩm hoặc dịch vụ bị sao chép.

- Giảm tối đa ảnh hưởng đến môi trường.

Những tuyên bố về kết quả của các nhà cung cấp có xu hướng giống nhau và ít thay đổi do tính tương đồng về lý do tồn tại của các công ty. Tất cả các công ty, dù là công ty nhà nước hay tư nhân, tồn tại để cung cấp những sản phẩm và dịch vụ có giá trị, để tạo ra lợi nhuận, theo cách an toàn và không gây hại.

Những tuyên bố về kết quả sẽ cải thiện tính thống nhất và độ tin cậy của việc thu thập những thông tin hữu ích liên quan đến việc cần làm. Việc tuân theo cấu trúc của tuyên bố về kết quả là rất quan trọng để gia tăng khả năng lặp lại và tránh nhầm lẫn.

4. Xác định mức độ ưu tiên của các kỳ vọng về kết quả

Bạn có thể sử dụng những công cụ đánh giá và xếp hạng khác nhau để xác định những tuyên bố về kết quả cụ thể nào cần được theo đuổi ngay lập tức. Một cách để đo lường mức độ quan trọng của tuyên bố về kết quả là sử dụng Thang đo Likert kết hợp với những kỹ thuật lấy mẫu phù hợp.

Bạn hãy kiểm tra danh sách những tuyên bố về kết quả của khách hàng và nhà cung cấp dựa trên mức độ quan trọng của chúng và mức độ hài lòng của mỗi bên (khách hàng hoặc nhà cung cấp) với những giải pháp hiện có đáp ứng những tuyên bố này. Hãy sử dụng cách tiếp cận Likert, cả mức độ quan trọng và hài lòng được đánh giá bằng cách lấy giá trị trung bình của tất cả phản hồi (trên thang đo từ 0 đến 10) thành một điểm duy nhất cho mỗi kỳ vọng về kết quả. Như được thể hiện ở Hình 3.2, những phản hồi này có thể được biểu diễn và phân loại thành vượt mức kỳ vọng, đúng mức kỳ vọng và dưới mức kỳ vọng.

Phân tích của bạn cũng cần đánh giá khả năng các đối thủ cạnh

tranh sẽ thực hiện các giải pháp mới để đáp ứng ưu tiên những kỳ vọng về kết quả này tốt hơn, cũng như khả năng nhà cung cấp (bạn) sẽ đáp ứng chúng tốt hơn bằng các giải pháp mới.

Nhìn chung, những kỳ vọng về kết quả dưới mức kỳ vọng có mức độ ưu tiên cao và được giải quyết tốt nhất với chiến lược phát triển cốt lõi của việc thực hiện các giải pháp tối ưu (xem Kỹ thuật 1, Những việc cần làm). Những kỳ vọng về kết quả vượt quá mức kỳ vọng đưa bạn tới việc thực hiện những giải pháp hiện có đơn giản, ít tốn kém và dễ tiếp cận tới nhiều người (hoặc các nhóm hoặc tổ chức) – thông qua chiến lược phát triển đột phá (xem Kỹ thuật 1). Nếu kỳ vọng về kết quả được đáp ứng vừa đủ, bạn đừng làm gì cả, thay vào đó, hãy tập trung vào những kỳ vọng về kết quả khác.

Đối với việc giặt quần áo tại nhà (JTBD)
Không mong muốn
Mong muốn
Mùi không mong muốn
Quần áo bị hư hại
Tác nhân dị ứng hoặc chất hóa học có hại
Vật lạ trên quần áo
Bất tiện
Phí tổn vượt mức
Vấn đề pháp lý của sản phẩm
Những sản phẩm sao chép
Than phiền về môi trường
Thiếu nguồn cung
Loại bỏ vết bẩn
Dễ làm sạch
Làm sạch nhanh
Quần áo có mùi thơm
Quần áo trông sạch sẽ
Quần áo không bị nhăn
Tăng trưởng doanh thu
Lợi nhuận ổn định
Sự trung thành của khách hàng
Nhu cầu ổn định
Những sản phẩm mới phát triển
Chi phí sản xuất thấp
Khách hàng
Nhà cung cấp

Hình 3.1 Những kỳ vọng về kết quả.

Bạn có thể biểu diễn những kỳ vọng về kết quả (hoặc các JTBD) trên đồ thị Oxy, với mức độ quan trọng trên trục y và mức độ hài lòng trên trục x. Dựa vào vị trí trên biểu đồ, bạn có thể xác định các cơ hội cho những hạng mục khác nhau của việc tăng trưởng hữu cơ: tăng trưởng đột phá, tăng trưởng cốt lõi, tăng trưởng việc mới và tăng trưởng những việc có liên quan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Christensen, C. M. và M. E. Raynor. The Innovator's Solution: Using Good Theory to Solve the Dilemmas of Growth (tạm dịch: Giải pháp cho đổi mới sáng tạo: Những chiến lược thiết lập và duy trì tăng trưởng thành công). Watertown, MA: Harvard Business School Press, 2003.

Ulwick, A. Turn Customer Input into Innovation (tạm dịch: Biến đầu vào khách hàng thành cải tiến). Harvard Business Review, tháng 1 năm 2002.

Ulwick, A. What Customers Want: Using Outcome-Driven Innovation to Create Breakthrough Products and Services (tạm dịch: Điều khách hàng muốn: Sử dụng những cải tiến hướng tới kết quả để tạo ra những sản phẩm và dịch vụ đột phá). New York: McGraw-Hill, 2005.

Ulwick, A. và L. A. Bettencourt. Giving Customers a Fair Hearing (tạm dịch: Lắng nghe điều khách hàng muốn nói). Sloan Management Review 49, số 3 (2008): 62-68.

Kỹ thuật 4
Thương số giá trị

Xác định các khoảng trống cơ hội trên thị thường

Thương số giá trị là tỷ số giữa những kết quả mong muốn của một giải pháp so với những kết quả không mong muốn – liên quan tới một số việc cần làm (JTBD). Ví dụ, nếu một kết quả mong muốn quan trọng đối với người lái xe là nâng cao tầm nhìn mọi lúc, thì chiếc cửa kính xe tự làm sạch có thương số giá trị cao hơn một chiếc cửa kính mà bạn phải làm sạch – giả sử chiếc cửa kính tự làm sạch có giá mua bằng giá chiếc cửa kính thông thường và không có thêm khuyết điểm nào (những kết quả không mong muốn).

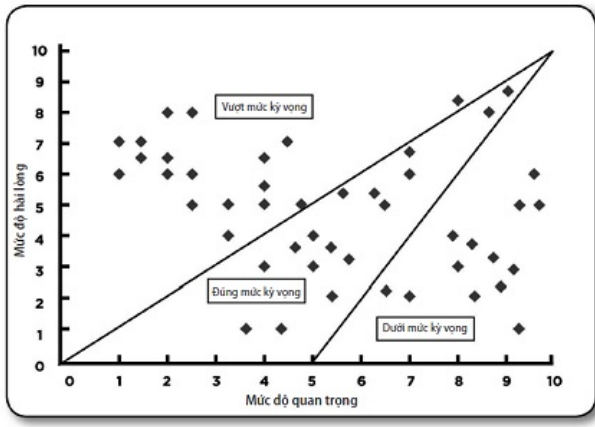
Mục đích của kỹ thuật này là đánh giá giá trị các giải pháp gần đây của bạn so với của đối thủ – và liên quan tới trường hợp lý tưởng khi một giải pháp mang tính lý thuyết có thể thực hiện mọi kết quả mong muốn và tránh mọi kết quả không mong muốn. Một giải pháp được lý tưởng hóa như vậy (cải tiến lý tưởng) cần phải đáp ứng mọi kỳ vọng, không hao tốn chi phí và tuyệt đối không gây hại cho người dùng, những người xung quanh hoặc môi trường.

Hiểu về kỹ thuật Thương số giá trị cho phép nhà cải tiến xác định các cơ hội – hoặc các chiều kích giá trị – có ích đối với việc khám phá và khai thác (Hình 4.1). Mức độ bạn có thể tăng giá trị cùng những chiều này sẽ quyết định mức độ thành công của dự án cải tiến.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Một nhà sản xuất thiết bị đang tìm cách phát triển một giải pháp tốt hơn cho việc giặt quần áo tại nhà, nhưng không

hiểu rõ cách thực hiện điều này hoặc nên bắt đầu từ đâu – hoặc liệu có tồn tại cơ hội cải tiến nào không. Trước khi nghiên cứu ý tưởng này sâu hơn, nhóm cải tiến muốn tìm hiểu về không gian cơ hội bằng kỹ thuật Thương số giá trị.



Hình 3.2 Ưu tiên các cơ hội (Có thể tải về được).

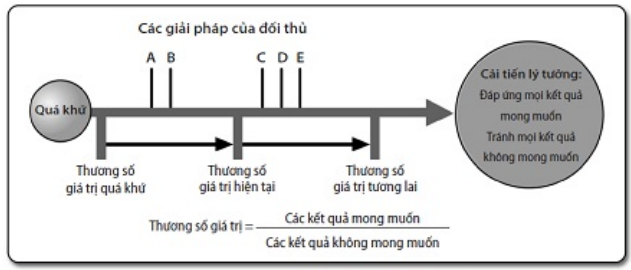
Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

1. Thống nhất và ghi lại Việc cần làm

Nhà sản xuất thiết bị quyết định JTBD là giặt quần áo tại nhà. Hãy xem kỹ thuật Những việc cần làm (Kỹ thuật 1), Lập sơ đồ công việc (Kỹ thuật 2) và Xác định phạm vi công việc (Kỹ thuật 9) để được hướng dẫn chi tiết hơn về cách tạo lập và xác định ưu tiên những việc cần cải tiến.

2. Xác định những kết quả mong muốn và không mong muốn

Đối với việc giặt quần áo tại nhà, Hình minh họa 4.2 liệt kê một số mẫu kết quả được kỳ vọng, mong muốn và không mong muốn, từ cả quan điểm của nhà cung cấp lẫn khách hàng. Hãy xem kỹ thuật Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3) để có hướng dẫn chi tiết hơn về việc xác định và ghi lại những kết quả mong muốn và không mong muốn, cũng như cách xác định mức độ quan trọng liên quan của chúng.


Các giải pháp của đối thủ
A B
C D E
Quá khứ
Cải tiến lý tưởng:
Đáp ứng mọi kết quả mong muốn
Tránh mọi kết quả không mong muốn
Thương số giá trị quá khứ
Thương số giá trị hiện tại
Thương số giá trị tương lai
Thương số giá trị = Các kết quả mong muốn / Các kết quả không mong muốn

Hình 4.1 Sự liên tục của giá trị. Mỗi sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp trên thị trường đều chứa một mức độ giá trị nhất định so với những giải pháp khác. Mục tiêu là đáp ứng những kết quả mong muốn và tránh những kết quả không mong muốn trong mức độ tốt nhất có thể.

3. Phác họa cải tiến lý tưởng

Đối với mỗi kỳ vọng về kết quả quan trọng, bạn hãy phác họa yếu tố cải tiến lý tưởng trong biểu đồ giá trị sử dụng thang đo từ thấp đến cao như được thể hiện bằng đường nét đứt ở Hình 4.2. Bài tập giả định này sẽ giúp bạn hình dung về một trạng thái mà ở đó, mọi kết quả mong muốn đều được đáp ứng và mọi kết quả không mong muốn đều được tránh.

Trạng thái này sau đó trở thành nền tảng cải tiến của bạn; thay vì bắt đầu từ những gì mình đang có (giải pháp có sẵn), bạn bắt đầu với một giải pháp hoàn hảo trong tâm trí và làm ngược trở lại. Nếu bạn muốn khám phá, phát triển; hoặc ngược lại, thuê một giải pháp hoàn hảo cho JTBD, giải pháp đó có thể là gì?

Quay lại ví dụ của chúng ta, liệu một thiết bị làm sạch có thể giặt mọi loại quần áo chỉ trong một chế độ đơn giản duy nhất không? Mọi vết bẩn có thể lúc nào cũng được loại bỏ không? Liệu quần áo có thể được giặt sạch mà không cần bột giặt không? Liệu có thể giặt sạch quần áo mà không bị nhăn không?

Ngoài ra, tại sao lại phải giặt quần áo? Các kỹ sư người Trung Quốc đã phát triển một quy trình tạo ra quần áo tự giặt sạch sử dụng titan dioxit – một loại hóa chất rất đơn giản, không độc hại và rẻ tiền – cùng với những loại hóa chất khác như bạc iot. Quần áo được nhúng vào một hỗn hợp hạt nano đặc biệt, trở thành một cơ chế tự làm sạch khi tiếp xúc với ánh nắng mặt trời.

Các nhà khoa học khác đã đề xuất ngâm vải sợi quần áo với vi khuẩn ăn bụi bẩn, cho phép quần áo tự giặt sạch theo một cách đặc biệt. Quần áo tự giặt sạch chưa được thương mại hóa ở quy mô lớn, nhưng việc xem xét mức độ chúng ta tiến gần tới chuyện loại bỏ chất tẩy khi giặt quần áo là rất thú vị.

Bắt đầu quá trình khám phá một cải tiến với một giải pháp lý tưởng trong tâm trí khác xa chuyện bắt đầu với bất cứ thứ gì bạn làm hoặc cung cấp cho khách hàng hiện tại. Tâm trí của chúng ta giống như một chiếc dây chun, và ý niệm về một cải tiến lý tưởng có thể giúp kéo căng nó. Do đó, bất kể việc cần làm hoặc kỳ vọng về kết quả mà bạn đang cố gắng thực hiện là gì, hãy bắt đầu với giải pháp hoàn hảo trong tâm trí và làm ngược lại.

Khái niệm cải tiến lý tưởng được vay mượn từ Lý thuyết giải quyết vấn đề sáng tạo (Theory of Inventive Problem Solving – TRIZ), nó gọi trạng thái hoàn hảo này là đáp số cuối cùng lý tưởng. Là một tỷ số, thương số giá trị tiến tới vô cùng, hoặc một trạng thái nơi mọi lợi ích của một giải pháp đạt được mà không tốn kém và không gây hại. Trong thuật ngữ của TRIZ, điều này được gọi là làm ngược trở lại từ sự hoàn hảo, buộc nhà cải tiến phải biến tính ì tâm lý7 của bản thân thành những miền suy nghĩ mới và ít bị bó hẹp hơn.

4. Phác họa những giải pháp sẵn có

Sau khi phác họa cải tiến lý tưởng, nhiệm vụ tiếp theo của bạn là phác họa những giải pháp sẵn có tương tự theo các hướng kết quả kỳ vọng. Chìa khóa cốt lõi là hãy phác họa theo nhiều cách khác nhau mà bạn mong muốn hoặc có nhu cầu. Bạn có thể phác họa các giải pháp của mình đối lập với cải tiến lý tưởng hay những giải pháp cạnh tranh khác nhau, hoặc sử dụng những kỳ vọng về kết quả hay chiều hướng khác nhau.

Bạn hãy dạo chơi cùng công cụ này (một cách nghiêm túc) để tự trau dồi hiểu biết của bản thân về những người và những thứ mà bạn đang thật sự cạnh tranh, đồng thời so sánh các giải pháp.

Hình 4.2 thể hiện trạng thái mô tả hiện tại của tất cả các giải pháp dựa trên việc sử dụng một thiết bị và bột giặt để giặt quần áo tại nhà – tiêu chuẩn hiện tại. Bản mô tả của chúng tôi về trạng thái này đối với từng chiều hướng kết quả dựa trên các ước tính nhanh và không chính xác chỉ nhằm mục đích minh họa. Hãy lưu ý rằng những giải pháp hiện tại thường không đạt được các chiều hướng kết quả như giải pháp lý tưởng.

5. Xác định chênh lệch giá trị cơ hội

Trong khi mỗi chênh lệch giữa những gì hiện có và cải tiến lý tưởng là một cơ hội để cải tiến, cách hành xử khôn ngoan nhất là xác định những chiều kết quả cần cho cải tiến. Trong khi thực

hiện điều này, bạn hãy tìm kiếm bất cứ thứ gì trong ba điều kiện sau dựa trên việc đánh giá mức độ tầm quan trọng-hài lòng; xem Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3) để biết thêm chi tiết.

Điều kiện 1: Khách hàng thông báo chiều này rất quan trọng, nhưng mức độ hài lòng của họ lại thấp. Đây là cơ hội để đưa ra đề nghị tăng cột lợi ích hoặc kết quả mong muốn.

Điều kiện 2: Khách hàng thông báo chiều này không quá quan trọng và họ hài lòng. Đây là cơ hội để đưa ra đề nghị hạ thấp cột lợi ích hoặc kết quả mong muốn, từ đó giảm giá thành và tăng khả năng tiếp cận tới nhiều khách hàng hơn (gián đoạn cấp thấp).

Điều kiện 3: Không có giải pháp nào tốt để khách hàng có thể bày tỏ mức độ hài lòng. Đây là cơ hội để giới thiệu một giải pháp mới có thể vượt mức kỳ vọng của khách hàng và khiến họ trầm trồ.

Trong ví dụ về việc làm sạch quần áo, chiều kết quả thời gian làm sạch thuộc cơ hội Điều kiện 1 – khách hàng thấy nó rất quan trọng nhưng thường không hài lòng. Chiều sự phức tạp thuộc cơ hội Điều kiện 2 – khách hàng hài lòng với những phương án giặt hiện tại và có thể chấp nhận việc có ít lựa chọn hoặc chế độ giặt hơn. Cuối cùng, chiều quần áo nhăn thuộc cơ hội Điều kiện 3 – khách hàng không muốn quần áo bị nhăn sau khi lấy ra từ máy giặt, do đó nếu có thể cung cấp điều này, bạn sẽ khiến họ trầm trồ.

6. Hạn chế chênh lệch giá trị

Thu hẹp chênh lệch giá trị là vấn đề của việc lên ý tưởng và phát triển các giải pháp vượt trội bằng cách thực hiện quy trình cải tiến cũng như áp dụng nhiều kỹ thuật và công cụ. Ví dụ, các kỹ sư tại Sanyo đã nhận bằng sáng chế (U.S. 7.296.444 B2) cho loại máy giặt chạy bằng điện tạo ra hơi nước chứa dung dịch điện giải có thể làm sạch quần áo không cần bột giặt. Nhờ vậy, điều này sẽ tạo ra cơ hội thu hẹp một vài chênh lệch giá trị, bao gồm giảm tổng chi phí sở hữu, tác động tiêu cực đến môi trường, lượng sử dụng nguồn tài nguyên cũng như lượng vi khuẩn và bụi bẩn sót lại trên quần áo sau khi giặt.

Hãy ý thức được rằng nếu bạn có thể đưa giải pháp của mình đến gần cải tiến lý tưởng hơn và vượt qua mọi đối thủ cạnh tranh, bạn sẽ cải tiến thành công. Quan trọng hơn rất nhiều, bạn hãy nhận ra rằng nếu không thể làm được điều này, bạn sẽ không thể cải tiến.

VÍ DỤ BỔ SUNG

Chúng ta có thể xem xét sơ bộ về cách cải tiến đã phát triển theo các chiều giá trị của việc lựa chọn, tính tiện lợi và giá thành bằng cách khảo sát nhanh về ngành phân phối phim ảnh. Đầu tiên, Blockbuster cho phép mọi người dễ dàng tới các cửa hàng của họ ở địa phương và chọn một bộ phim từ nhiều lựa chọn đa dạng. Điều này tốt hơn nhiều (về mặt giá cả, tính tiện lợi và cấp độ lựa chọn) so với chỉ dựa trên những gì đang chiếu tại rạp hoặc trên tivi.

Sau đó, Netflix phá bỏ khuôn mẫu này với mô hình kinh doanh đặt hàng qua thư. Khách hàng không phải rời khỏi ngôi nhà tiện nghi và tiện lợi của họ mà vẫn chọn được từ hàng nghìn tựa phim, nhiều hơn số lượng phim ở bất cứ cửa hàng thực tế nào; và khách hàng không phải trả thêm khoản phí trả chậm nếu mượn phim quá thời hạn quy định. Blockbuster phá sản.

Ngay cả trước khi thành công, Netflix đã biết video phát trực tiếp có thể là "cánh chim" tiên phong cải tiến tiếp theo – nhờ phần lớn vào sự phát triển chóng mặt của băng thông Internet. Do đó, vào thời điểm chúng tôi viết cuốn sách này (năm 2012), sự cạnh tranh trong lĩnh vực video phát trực tiếp và phim ảnh đang nhanh chóng chuyển sang giai đoạn khốc liệt.

Microsoft đang hợp tác với Netflix để cung cấp phim và video thông qua những phần mềm như Silverlight và thiết bị phần cứng như Xbox. Tháng 9 năm 2011, Dish đã mua lại Blockbuster với giá 320 triệu đô-la trong phiên đấu giá phá sản với kế hoạch tái sinh thương hiệu đang ngoắc ngoải này như một nhà cung cấp phim trực tuyến. Amazon, Google và Apple cũng đang gia nhập cuộc chơi – chưa kể đến những công ty truyền hình cáp lớn đang tranh giành quyền sở hữu những tựa phim mà họ có thể cung cấp cho nền tảng khách hàng khổng lồ của mình.

Tại sao cuộc đua cung cấp nội dung video và phim trực tuyến lại quyết liệt như vậy? Bạn hãy lập một danh sách liệt kê những kỳ vọng về kết quả từ góc nhìn của khách hàng và nhà cung cấp. Hãy tưởng tượng trong đầu mình một bản phân tích giá trị. Khách hàng sẽ được hưởng nhiều tiện ích hơn, có nhiều lựa chọn hơn và đạt mức giá cả thấp hơn. Mặt khác, dù phải tốn chi phí để có thêm khách hàng mới, nhà cung cấp có thể phục vụ họ với mức chi phí gia tăng gần như bằng 0 (do chi phí ở mức vô cùng thấp của việc đưa thêm một bộ phim đến một khách hàng mới thông qua mạng lưới).

Kỹ thuật 5
Dân tộc học

Quan sát khách hàng để khám phá những nhu cầu thầm kín

Dân tộc học là ngành khoa học mô tả các hiện tượng xã hội loài người dựa trên quan sát và nghiên cứu điền dã. Khi được áp dụng với mục tiêu cải tiến trong kinh doanh, dân tộc học là kỹ thuật quan sát cách khách hàng cố gắng hoàn thành việc của họ bằng các sản phẩm và dịch vụ mà bạn, đối thủ của bạn hoặc một nguồn khác cung cấp.

Ví dụ, trước khi phát minh ra phần mềm Quicken, Intuit đã quan sát thấy mọi người gặp nhiều khó khăn trong việc tổ chức và quản lý tài chính cá nhân. Mặc dù có những phần mềm kế toán chuyên nghiệp vào thời điểm đó, nhiều cá nhân vẫn sử dụng các bảng tính trên máy tính hoặc giấy bút để thực hiện việc này. Không cách tiếp cận nào trong số đó đáp ứng được những kỳ vọng của những người dùng tại gia như Quicken hiện nay.

Bằng cách áp dụng sớm kỹ thuật Dân tộc học vào quá trình cải tiến, bạn có thể phát hiện những việc và/hoặc kết quả mà khách hàng chưa nói ra, đặc biệt trong những trường hợp mà các giải pháp hiện tại thất bại hoặc chưa đạt yêu cầu. Tuy nhiên, để thu được kết quả tốt nhất, bạn sẽ cần thuê một nhà dân tộc học đã được đào tạo bài bản do ngành này yêu cầu tính kỷ luật liên quan đến việc thu thập dữ liệu định tính và việc phân tích chính xác các phát hiện.

Bạn đã bao giờ cố gắng hoàn thành một công việc nhà (chẳng hạn như sửa bồn nước) mà cần đến đèn pin chưa? Nếu bạn cần cả hai tay để làm xong công việc đó, bạn phải giữ đèn pin bằng cách ngậm nó trong miệng hoặc đặt xuống đất. Việc quan sát mọi người trong tình huống khó xử lý này đã thúc đẩy Black & Decker

phát minh ra "đèn rắn" – một loại đèn có thể tự đứng vững.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Lập kế hoạch nghiên cứu

Lập kế hoạch cho một nghiên cứu dân tộc học bao gồm việc đưa ra một vài quyết định quan trọng như:

Khi nào bạn sẽ quan sát mọi người? Khi họ đang mua sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn, hay khi họ đang sử dụng nó trong thực tế? Nếu bạn hy vọng khám phá những công việc hoặc kỳ vọng ẩn sâu bên trong của khách hàng, hãy nghiên cứu khi họ đang sử dụng sản phẩm hoặc dịch vụ. Việc quan sát khi họ mua hàng có thể hữu ích để khám phá những gì thu hút mọi người về giá cả, thương hiệu, mẫu mã… của sản phẩm/dịch vụ.

Bạn sẽ quan sát mọi người như thế nào? Việc quan sát có thể bí mật – theo dõi khi có ai đó mua một sản phẩm hoặc dịch vụ mà không để họ biết bạn đang theo dõi. Hoặc có thể quan sát công khai – đứng trong bếp xem ai đó nấu nướng hoặc đi mua ô tô cùng họ.

Bạn sẽ quan sát đối tượng nào? Nếu được, bạn hãy quan sát cả người tiêu dùng truyền thống và phi truyền thống. Bạn có thể học được nhiều điều thông qua việc quan sát một người cố gắng sử dụng sản phẩm lần đầu tiên hoặc bằng cách phỏng vấn một người đã sử dụng nhiều sản phẩm khác nhau để làm cùng một việc.

Bạn sẽ quan sát mọi người ở đâu? Tại nhà của họ, nơi làm việc hay địa điểm công cộng? Hãy nhớ rằng, vấn đề cốt yếu của kỹ thuật Dân tộc học là quan sát con người ở môi trường tự nhiên, không phải trong phòng thí nghiệm hay phòng họp như một phần của nhóm tập trung.

Nghiên cứu dân tộc học sẽ kéo dài bao lâu, và bạn sẽ quan sát bao nhiêu người? Liệu một cuộc nghiên cứu dân tộc học chớp nhoáng, bao gồm việc quan sát và phỏng vấn trong một tuần, có đạt yêu cầu không? Hãy nhớ rằng, bạn đang cố gắng thấu hiểu hơn nhu cầu của khách hàng, chứ không phải thu thập dữ liệu thống kê. Vì vậy, chất lượng, chứ không phải số lượng, của đối tượng tham gia mới là điều quan trọng nhất.

Kỹ thuật Dân tộc học không chỉ khám phá những nhu cầu cảm xúc và sinh lý trong ý thức, mà cả trong tiềm thức. Do đó, không thể thay thế nó bằng một nhóm tập trung nơi các đối tượng tham

gia chủ yếu đưa ra các ý kiến mang tính nhận thức.

2. Xác định đối tượng tham gia

Xác định đối tượng tham gia cụ thể và xin phép sự đồng ý tham gia nghiên cứu của họ. Hãy đảm bảo truyền tải rõ ràng tới họ về mục đích nghiên cứu của bạn, loại thông tin bạn sẽ thu thập và cách thức sử dụng những kết quả này. Kể cả nếu đang bí mật quan sát mọi người trong một cửa hàng hoặc nhà hàng, bạn vẫn cần sự đồng ý của họ.

Các nhà dân tộc học làm việc cho Citigroup đã dành thời gian quan sát cách những hành khách đi tàu điện ngầm trả tiền khi lên tàu. Dựa theo những gì đã quan sát được, Citigroup đã thiết kế một chiếc móc khóa giúp hành khách dễ dàng quẹt khi đi qua cửa xoay để có thể tránh việc phải dò dẫm tìm thẻ đi tàu hoặc giở ví ra ở sân ga tấp nập người.

3. Quan sát đối tượng tham gia

Khi bạn bắt đầu một nghiên cứu dân tộc học, nhiệm vụ chủ yếu của bạn là quan sát và ghi chép lại cách mọi người tương tác với sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn và những gì họ nghĩ về nó (Hình 5.1). Trong quá trình này, bạn hãy tự hỏi bản thân những câu hỏi cơ bản sau:

Hình 5.1 Thu thập thông tin cho nghiên cứu dân tộc học. Số lượng dồi dào những ghi chú và hình ảnh này được thu thập bởi Flow Interactive Ltd. cho một khách hàng trong một nghiên cứu dân tộc học.

Tại sao mọi người sử dụng sản phẩm/dịch vụ này? Việc cần làm là gì? Những kỳ vọng của họ là gì? Khi Kaiser Permanente bắt đầu thiết kế một bệnh viện mới, một nghiên cứu dân tộc học đã chỉ ra rằng những người đến bệnh viện có rất nhiều nhu cầu. Ngoài những nhu cầu rõ ràng – để được chăm sóc y tế hoặc đến thăm người bệnh – đôi khi mọi người yêu cầu thức ăn, chăm sóc trẻ em hoặc xin lời khuyên về mặt tinh thần.

Mọi người đang sử dụng sản phẩm/dịch vụ theo đúng thiết kế hay theo cách không ngờ đến? Ví dụ, các công ty gửi CD không-được-yêu-cầu thông qua thư có bất ngờ khi nhận thấy nhiều người đã dùng chúng để kê đồ uống không?

Mọi người cảm thấy như thế nào về sản phẩm/dịch vụ? Họ hài lòng, ngạc nhiên, thất vọng, bối rối hay dửng dưng? Họ sẽ nói gì với gia đình và bạn bè?

Nếu bạn đang quan sát một quy trình hoặc dịch vụ, mọi người (cả khách hàng và nhân viên) có thực hiện quy trình trôi chảy không? Khách hàng có bối rối về nơi phải đến không? Họ có phải xếp hàng dài chờ đợi không? Các nhân viên có vui vẻ trong lúc cố gắng phục vụ khách hàng không?

Những nhu cầu, rào cản hoặc hiểu nhầm về mặt văn hóa có ảnh hưởng đến việc sử dụng sản phẩm/dịch vụ không? Ví dụ, thông qua việc quan sát, nhà sản xuất đồ gia dụng của Trung Quốc, Haier, đã phát hiện ra rằng một số khách hàng sử dụng máy giặt quần áo của hãng để rửa rau. Sự hiểu biết này đã cho phép họ tạo ra một thiết bị gia dụng thực hiện tốt cả hai công việc này (giặt quần áo và rửa rau).

Trong khi nghiên cứu, chúng ta bắt buộc phải tách riêng quá trình quan sát với việc diễn giải. Giống như bồi thẩm đoàn trong phòng xét xử, bạn chỉ nên quan tâm tới sự thật trong khi quan sát. Sau này, bạn sẽ có thời gian để phân tích dữ liệu đã thu thập và rút ra kết luận.

Dưới đây là danh sách những điều nên có trong ghi chép về lĩnh vực của bạn:

- Ngày, thời gian và địa điểm quan sát.

- Những sự kiện, con số và chi tiết cụ thể về những gì xảy ra ở hiện trường.

- Ấn tượng tác động đến giác quan: thị giác, thính giác, xúc giác, khứu giác, vị giác.

- Phản hồi cá nhân về những sự kiện được ghi nhận.

- Từ ngữ, cụm từ, tóm lược cụ thể của những cuộc hội thoại và ngôn ngữ ngầm hiểu.

- Những câu hỏi về con người hoặc hành vi tại hiện trường để khảo sát trong tương lai.

- Số trang ghi chép các quan sát theo thứ tự.

Nguồn: Hammersly, Ethnographic Research (tạm dịch: Nghiên cứu dân tộc học), Here We Are Blog, bình luận đăng vào ngày 4 tháng 5 năm 2006, http://wearehere.wordpress.com/home/ethnographic-research.

4. Phỏng vấn đối tượng tham gia

Tùy thuộc vào mức độ tương tác mong muốn của bạn với đối tượng tham gia, bạn có thể chọn cách phỏng vấn họ sau quá trình quan sát. Mặc dù vấn đề mấu chốt đối với khám phá dân tộc học là quan sát khách quan, việc phỏng vấn có thể cung cấp thêm những hiểu biết bên trong nếu bạn nhớ những điều cơ bản này:

Hãy đặt ra những câu hỏi mở không thể dễ dàng trả lời bằng có hoặc không. Bạn cũng đừng cố giới hạn câu trả lời của đối tượng tham gia trong những phạm trù được định sẵn bằng cách hỏi những câu như: "Bạn đánh giá sản phẩm này bao nhiêu điểm trên thang từ 1 đến 10?"

Nhạy cảm đối với niềm tin, quan điểm và những mối quan tâm của đối tượng tham gia. Nếu một câu hỏi khiến đối tượng không thoải mái, đừng cố gắng ép buộc họ trả lời.

Xin phép ghi âm hoặc ghi hình cuộc phỏng vấn nhằm đánh giá và phân loại các câu trả lời của các đối tượng tham gia dễ dàng hơn.

Nếu bạn không phải là một người phỏng vấn giàu kinh nghiện, hãy luyện tập với một cộng sự, đồng nghiệp hoặc một người bạn – lý tưởng nhất là một người mà bạn không biết rõ để có cảm giác về việc phỏng vấn một người lạ.

Để biết thêm về các mẹo phỏng vấn, bạn hãy đọc A Synthesis of Ethnographic Research (tạm dịch: Tổng hợp các nghiên cứu dân tộc học) của Tiến sĩ M. Genzuk, Trung tâm nghiên cứu đa ngôn ngữ, đa văn hóa thuộc Đại học Nam California, www-bcf.usc.edu/~genzuk/Ethnographic_Research.html.

5. Thu thập "hiện vật"

Giống như nhà khảo cổ học đưa ra những giả thuyết và kết luận về một nền văn hóa thông qua những đồ tạo tác hữu hình, một công ty có thể đưa ra kết luận về sản phẩm và dịch vụ của mình dựa trên những "hiện vật" từ hành vi của khách hàng. Hãy xin phép sự đồng ý để được mang bên mình bất cứ vật dụng nào phù hợp với quan sát của bạn hoặc cung cấp thêm thông tin, bao gồm:

Những hình ảnh hoặc video ghi lại quá trình mọi người sử dụng sản phẩm hoặc dịch vụ.

Những vật dụng mà công ty bạn tự phát triển hoặc của đối thủ cạnh tranh có thể thực hiện cùng một công việc hoặc một thứ gì

đó gần giống với sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn.

Những tư liệu được tạo ra dựa trên các đối tượng tham gia như sách hướng dẫn sử dụng do công ty bạn tự phát triển, bản tóm tắt tham khảo nhanh, các câu hỏi thường gặp (FAQ),...

Bản đồ hoặc sơ đồ quy trình, cùng những ghi chú về thứ tự của mọi người và các đồ vật trong quy trình.

Các quan sát dân tộc học thường tiết lộ những giải pháp thông minh do khách hàng thiết kế thay cho những giải pháp thương mại. Trong Democratizing Innovation (tạm dịch: Cải tiến dân chủ hóa) (Cambridge, MA: MIT Press, 2006), Giáo sư Eric Von Hippel của MIT khuyến khích các doanh nghiệp học hỏi những thứ sáng tạo lấy người dùng làm trung tâm trong ngành của họ.

6. Phân tích dữ liệu

Hãy phân loại các dữ liệu mà bạn đã thu thập được từ nghiên cứu dân tộc học này, bao gồm những thứ quan sát và phỏng vấn được, cũng như hiện vật thu thập được. Hãy tìm kiếm các hình mẫu hoặc xu hướng có thể sử dụng để hình thành nên một hoặc nhiều giả thuyết. Nếu bạn đã có sẵn một giả thuyết trước khi bắt đầu tiến hành nghiên cứu dân tộc học, hãy xem xét dữ liệu để xem chúng có hỗ trợ cho giả thuyết đó không.

7. Xác thực giả thuyết

Một khi đã có giả thuyết, bạn hãy theo sát nó với các đối tượng tham gia trong một nhóm tập trung hoặc tiến hành khảo sát để xác thực giả thuyết của mình. Ngoài ra, bạn có thể làm lại nghiên cứu dân tộc học này với một nhóm người khác – chỉ cần đảm bảo là bạn vẫn duy trì tư duy cởi mở trong trường hợp các dữ liệu không hỗ trợ giả thuyết của bạn.

8. Văn bản hóa những phát hiện mới

Cuối cùng, việc chuẩn bị một bản báo cáo ghi chép những kết luận của bạn và đưa vào nhiều dữ liệu nhất có thể là điều rất hữu ích. Thông tin này có thể giúp những người khác trong tổ chức hiểu thấu đáo hơn về khách hàng trong hiện tại hoặc tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nếu bạn cần một cuốn sách dẫn nhập về chủ đề sử dụng kỹ thuật Dân tộc học để thấu hiểu khách hàng tốt hơn, hãy đọc:

Mariampolski, H. Ethnography for Marketers: A Guide to Consumer Immersion (tạm dịch: Kỹ thuật dân tộc học dành cho các nhà marketing: Hướng dẫn về sự hòa nhập với người tiêu dùng). New York: Sage Publications, 2006.

Nếu bạn cần một cuốn sách chuyên sâu nhưng dễ đọc để tiến hành những nghiên cứu định tính, hãy đọc: LeCompte, M. D., và J. J. Schensul. Ethnographer's Toolkit (tạm dịch: Bộ công cụ của nhà dân tộc học) (7 phần). Walnut Creek, CA: AltaMira Press, 1999.

Kỹ thuật 6
Lập kế hoạch theo kịch bản

Tạo lập tầm nhìn về những thay đổi có thể xảy ra

Lập kế hoạch theo kịch bản (cũng được biết tới là việc tư duy theo kịch bản) là công cụ giúp bạn chuẩn bị ứng phó trước những thay đổi trong các nhân tố như nhân khẩu học, chính trị, kinh tế và môi trường ngành. Bằng cách xác định tình hình hiện tại, cũng như khả năng tác động của các sự kiện và những bất ổn trong tương lai đến nó, việc lập kế hoạch theo kịch bản có thể cải thiện vị thế giúp một tổ chức chuyển đổi và tồn tại.

Kịch bản là những câu chuyện giúp chúng ta định hình suy nghĩ về cách những thay đổi trong tương lai ảnh hưởng đến tình hình hiện tại. Kịch bản không phải là các dự báo hoặc ngoại suy8 của những xu hướng hiện tại – chúng chỉ đơn giản là những diễn giải về tầm ảnh hưởng của những thay đổi có thể xảy ra. Kịch bản giúp các nhà cải tiến hiểu rõ động lực của sự thay đổi, cách thức chuẩn bị cho điều đó, cũng như cách tận dụng nó, thay vì cố gắng dự đoán tương lai.

Thành quả của việc lập kế hoạch theo kịch bản không phải là một danh sách những việc cần làm dành cho công ty hoặc cá nhân, mà là bản hướng dẫn khái quát về cách dự liệu những thay đổi và nhận thức rủi ro đi kèm của nó. Kỹ thuật này có hiệu quả tốt nhất khi được thực hiện trong môi trường nhóm với sự giúp đỡ của một chuyên gia cố vấn lập kế hoạch theo kịch bản.

Kỹ thuật Lập kế hoạch theo kịch bản đã được sử dụng rộng rãi trong nhiều ngành khác nhau như năng lượng (Tập đoàn Shell) và chính trị (đánh giá tương lai của Nam Phi thời kỳ hậu Apartheid9).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Healthy Bits là một công ty phần mềm nhỏ phát triển những phần mềm chăm sóc bệnh nhân dành cho các bác sĩ và y tá, chúng được sử dụng trên thiết bị CE PDA (personal digital assistant – trợ lý kỹ thuật số cá nhân) cầm tay với nền tảng Windows. Tuy nhiên, hiện nay, các thiết bị và nền tảng mới đang dẫn đầu thị trường, và Healthy Bits đã tụt lại đằng sau các hãng đối thủ làm tốt hơn mình trong việc cung cấp những dịch vụ "luôn luôn trực chiến – luôn luôn sẵn sàng" phù hợp với công nghệ mới nhất.

1. Xác định và ghi lại một Đề xuất dự án theo kịch bản

Bước đầu tiên là xác định trọng tâm và phạm vi của dự án lập kế hoạch theo kịch bản. Đề xuất nên làm rõ mục đích của dự án, những cộng tác viên của dự án và khung thời gian dự kiến. Tùy thuộc vào loại dự án đang xem xét, bạn có thể muốn ghi lại những kết quả được mong đợi và các cách đo lường thành công cụ thể. Nếu mục tiêu của bạn là hiểu rõ hơn về một thay đổi cụ thể và lập giải pháp ứng phó, tốt nhất là nó phải thật chính xác. Nếu bạn đang khảo sát những yếu tố kinh tế học vĩ mô mà có thể hoặc không gây ảnh hưởng đến doanh nghiệp của bạn, những kết quả cụ thể này có thể không cần xác định quá chặt chẽ.

Healthy Bits cung cấp phần mềm chạy trên một nền tảng đắt tiền và đặc thù (PDA). Công nghệ cùng thời với nó (chẳng hạn như iOS, Android, BlackBerry và Windows Phone) đang dẫn dắt thị trường và khiến nền tảng phần cứng của Healthy Bits trông lỗi thời. Khách hàng giờ đây mong muốn những đặc tính và chức năng mà Healthy Bits không cung cấp. Là một nhà cung cấp cho thị trường ngách, thị trường của công ty này đang bị thu hẹp do các công ty phần mềm y học đối thủ đã nở rộ như nấm mọc sau mưa.

Do đó, Healthy Bits cần khảo sát về cách làm thế nào để tận dụng được các năng lực cốt lõi của mình – hoặc phát triển những năng lực mới – để có vị thế cạnh tranh tốt hơn.

Sớm còn hơn muộn. Chúng ta cần thời gian để tiếp thu những thay đổi trong thực tế cũng như những viễn cảnh kinh doanh lạ lẫm với mình. Mọi người cần thời gian để chấp nhận thế giới của mình đang thay đổi và chuẩn bị để thích nghi.

2. Xác định những động lực ảnh hưởng đến dự án viễn cảnh

Hãy lập một danh sách thống kê các sự kiện, xu hướng, cảm xúc

và những trào lưu sẽ ảnh hưởng đến dự án viễn cảnh của bạn. Đó có thể là những khía cạnh nội tại bên trong doanh nghiệp hoặc ngành của bạn, ví dụ như đối thủ cạnh tranh, nhà cung cấp và các đối tác thương mại. Đổi lại, tất cả những khía cạnh này bị ảnh hưởng bởi các nhân tố vĩ mô như nền kinh tế, lực lượng xã hội mới, nền chính trị, những phát triển và các quy chế về bảo vệ môi trường, và các xu hướng công nghệ luôn luôn thay đổi.

Việc xác định những động lực và nhân tố này bao hàm sự phân tích rất rộng nhưng vô cùng kỹ lưỡng về thế giới của bạn mà đổi lại, nó sẽ giúp bạn hình thành một hệ tư tưởng cho công ty – linh cảm về những điều sẽ tạo nên đặc trưng và dựng lên một kỷ nguyên mà công ty của bạn đang ở trong đó và sẽ bước vào đó, hay tốt hơn là tạo ra nó.

Bạn có thể sử dụng các kỹ thuật Xác định để lập danh sách những yếu tố định hình tương lai có liên quan nhất đến tình hình hiện tại của mình. Hãy xem Những việc cần làm (Kỹ thuật 1), Lập sơ đồ công việc (Kỹ thuật 2), Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3) và Thương số giá trị (Kỹ thuật 4).

Đồng thời, bạn cũng có thể lập kế hoạch theo kịch bản để xác định việc cần làm của mình, hoặc xác định phạm vi công việc ở mức hợp lý – hoặc chuẩn bị để cải tiến theo những kiểu kỳ vọng về kết quả nhất định mà bạn nghĩ chúng sẽ chiếm ưu thế hơn so với những kỳ vọng đối với khách hàng.

Bạn cũng có thể thu được lợi ích từ việc thách thức những niềm tin phổ biến bằng cách sử dụng những công cụ Khám phá như Thử thách sáng tạo (Kỹ thuật 17), SCAMPER (Kỹ thuật 19), Khiêu khích và chuyển động (Kỹ thuật 24) và Sáu chế độ tư duy (Kỹ thuật 32). Những công cụ này có thể giúp bạn mang đến sự sáng tạo và tính đa dạng cho danh sách của những động lực và nhân tố định hình tương lai.

Lên kế hoạch theo kịch bản có thể được dùng như một kỹ thuật hoạch định chiến lược sơ bộ để có thể thấy nhiều trạng thái khả dĩ trong tương lai xa hơn. Trong cuốn sách này, phạm vi của chúng tôi tập trung nhiều hơn vào việc tạo lập một việc cần làm cụ thể trong quá trình, chứ không phải trước, giai đoạn xác định của mô hình cải tiến D4.

3. Xếp hạng các yếu tố

Bạn hãy xếp hạng những yếu tố đã xác định trong bước 2 theo

mức quan trọng và độ không chắc chắn. Mục tiêu ở đây là xác định những yếu tố được coi là có ảnh hưởng nhất nhưng cũng không chắc chắn đó. Để làm điều này, bạn chỉ cần đơn giản chọn lấy những động lực, sự phát triển và các yếu tố từ bước 2 rồi liệt kê chúng vào hai nhóm: Những yếu tố chắc chắn và Những yếu tố không chắc chắn. Hình 6.1 liệt kê những yếu tố mà đội ngũ cải tiến và lãnh đạo tư tưởng của Healthy Bits đã xác định.

Những yếu tố chắc chắn
1. Chấp nhận công nghệ di động – điện thoại thông minh, máy tính bảng.
2. Nhu cầu hỗ trợ dữ liệu "luôn luôn sẵn sàng".
3. Thị hiếu của người tiêu dùng với công nghệ mới.
4. …

Những yếu tố không chắc chắn
1. Những đối thủ về phần mềm trong lĩnh vực y khoa.
2. Những thiết bị di động và nền tảng mới.
3. Sự thống nhất về tính năng của thiết bị.
4. Quy định về phần mềm y khoa.
5. …

Hình 6.1 Những yếu tố đã được xếp hạng

4. Phát triển một khung mô hình để thảo luận về những kịch bản khả dĩ trong tương lai

Những yếu tố được xếp hạng trong bước 3 sẽ trở thành một khung mô hình làm nền tảng theo bối cảnh để thảo luận về từng kịch bản khả dĩ trong tương lai. Hãy lưu ý rằng số lượng các yếu tố và kịch bản hệ quả riêng lẻ sẽ phụ thuộc vào tình hình của bạn. Đơn cử, Hình 6.2 chỉ lấy hai yếu tố hàng đầu từ danh sách những yếu tố không chắc chắn trong Hình 6.1. Những yếu tố chắc chắn trong Hình 6.1 không được thảo luận tới, do đó chúng không cung cấp những "nguyên liệu" tốt nhất lập nên những kế hoạch theo kịch bản trong ví dụ cụ thể này.

Có thể thấy trong Hình 6.2, chúng ta kết hợp hai yếu tố này theo kiểu góc phần tư (thể hiện sự liên tục theo một kiểu riêng rẽ hơn) – và sau đó mô tả ngắn gọn về sự kết hợp ở mức độ chi tiết rất cao.

Ít đối thủ cạnh tranh trên thị trường	Ít đối thủ cạnh tranh trên thị trường
Nhiều thiết bị và nền tảng mới Bản chất đặc thù của phần mềm y khoa và gánh nặng của việc hỗ trợ nhiều nền tảng đa dạng sẽ ngăn các đối thủ gia nhập thị trường.	Ít thiết bị và nền tảng mới Nhu cầu về công nghệ mới diễn ra chậm chạp.
Nhiều đối thủ cạnh tranh trên thị trường	**Nhiều đối thủ cạnh tranh trên thị trường**
Nhiều thiết bị và nền tảng mới Một thị trường đang phát triển thu hút nhiều nhà cung cấp mới.	Ít thiết bị và nền tảng mới Các khách hàng y khoa béo bở thu hút các nhà cung cấp để phục vụ thị trường quá mức.

Hình 6.2 Những kịch bản trên lý thuyết.

Thay vì lấy hai yếu tố bất kỳ từ mỗi hạng mục trong ma trận, những yếu tố không chắc chắn có thể được đưa vào bảng để phân tích. Các hàng và các cột thể hiện những yếu tố có mức ảnh hưởng đối lập (ví dụ như ít với nhiều, cao với thấp). Các ô trong bảng là sự kết hợp của những yếu tố có thể xếp hạng phục vụ cho việc thảo luận về tác động tương đối của chúng và khả năng được đưa vào các câu chuyện trong kịch bản.

5. Xây dựng các kịch bản riêng lẻ

Đối với mỗi nhóm yếu tố được xác định (xem Hình 6.2), bạn hãy viết một câu chuyện rõ ràng, gộp tầm ảnh hưởng tổng thể của chúng thành một bản mô tả đáng tin cậy về một tương lai tiềm năng. Các yếu tố có kết thúc mở có thể được sử dụng để truyền cảm hứng cho các câu chuyện nhấn mạnh vào kết quả. Ví dụ, một kịch bản dựa trên kỳ vọng về một môi trường không bị kiểm soát chặt chẽ sẽ mang lại một câu chuyện khác biệt đáng kể so với một kịch bản dựa trên kỳ vọng đối lập – một môi trường bị kiểm soát gắt gao. Các yếu tố chắc chắn trong Hình 6.1 đang mô tả những khía cạnh của một tương lai được coi là phổ biến cho tất cả các kịch bản.

Hình 6.3 cho thấy các câu chuyện trong kịch bản của Healthy Bits, được xác định bằng định dạng nguyên nhân-kết quả, trong đó, nguyên nhân được miêu tả trong một câu chuyện chi tiết hơn, còn kết quả khái quát được thể hiện trên tiêu đề. Đổi lại, những tiêu đề này và những câu chuyện liên quan của chúng sẽ xác định những tương lai khả dĩ cần được giải quyết (và các rào cản cần vượt qua) cùng một kế hoạch hành động.

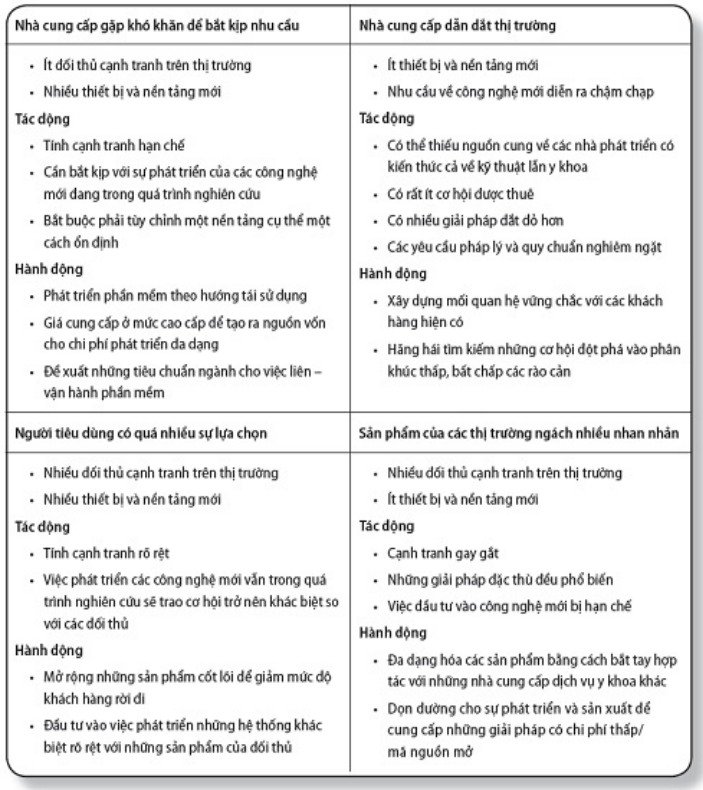
Nhà cung cấp gặp khó khăn để bắt kịp nhu cầu	Nhà cung cấp dẫn dắt thị trường
• Ít đối thủ cạnh tranh trên thị trường • Nhiều thiết bị và nền tảng mới Những nền tảng mở và các sáng kiến mã nguồn mở dẫn đến sự gia tăng đáng kể về số lượng các loại thiết bị cần được cung cấp. Các hệ điều hành phần mềm di động như Android và Windows Phone dễ dàng được cấp bản quyền và tùy chỉnh để phục vụ phần cứng của nhà cung cấp cụ thể. Khách hàng có rất nhiều sự lựa chọn và kỳ vọng các phần mềm có sẵn trên tất cả mọi nền tảng.	• Ít thiết bị và nền tảng mới • Nhu cầu về công nghệ mới diễn ra chậm chạp. Phần mềm dịch vụ y khoa không hấp dẫn. Có rất ít tay chơi dấn thân vào thị trường này. Những yêu cầu pháp lý và quy chuẩn nghiêm ngặt khiến việc phát triển các giải pháp mới và đưa chúng vào thị trường gặp khó khăn và tốn nhiều thời gian. Có quá ít bản cập nhật do quá trình xét duyệt chậm. Nhu cầu lại thấp do các bệnh viện thực hiện việc mua hàng dài hạn và họ có vẻ không đầu tư vào những công nghệ mới.
Người tiêu dùng có quá nhiều sự lựa chọn	**Sản phẩm của các thị trường ngách nhiều nhan nhản**
• Nhiều đối thủ cạnh tranh trên thị trường • Nhiều thiết bị và nền tảng mới Đây là thị trường của người mua: khách hàng luôn luôn đúng và đạt được thứ họ muốn. Những nền tảng phần cứng và phần mềm thì có nhiều nhan nhản – từng phân khúc thị trường sẽ đều được phục vụ và nhanh chóng bão hòa. Các nhu cầu và ưu tiên dịch vụ được gộp vào những phát triển mới và tùy chọn tích hợp.	• Nhiều đối thủ cạnh tranh trên thị trường • Ít thiết bị và nền tảng mới Nhiều nhà cung cấp có khả năng cung cấp những kết quả và khả năng tương tự. Để trở nên khác biệt, họ có xu hướng cung cấp những giải pháp tương tự cùng những phần phụ trợ cho thị trường ngách. Các hệ thống không giao tiếp và thường bao gồm những thành phần không hấp dẫn với một số khách hàng.

Hình 6.3 Những tương lai khả dĩ.

6. Đánh giá các tác động và lập một kế hoạch hành động

Sử dụng kỹ thuật lên ý tưởng (brainstorming) hoặc những kỹ thuật về ý tưởng cao cấp hơn để đánh giá tác động của từng kịch bản và xác định những hành động có thể dẫn lối đến thành công. Với những tác động (hoặc nhân tố rủi ro) đã được xác định, những hệ quả nào sẽ được chúng tạo ra cho kịch bản? Ví dụ, những nguồn lực nào sẽ dồi dào và nguồn lực nào sẽ khan hiếm? Tùy theo từng tác động, những bước nào có thể được thực hiện để đảm bảo tổ chức của bạn phản ứng một cách phù hợp và chiếm ưu thế?

Thông thường, những hành động này sẽ xác định những thiếu sót trong doanh nghiệp và cách tiếp cận rủi ro hiện tại của bạn. Một số hành động có thể phổ biến trong nhiều kịch bản; điều này có thể báo hiệu rằng doanh nghiệp hiện tại của bạn cần được xem xét lại để có thể tự duy trì, hoặc nó cho thấy bạn đang thực hiện những động thái cần thiết để ứng phó với sự thay đổi.


Nhà cung cấp gặp khó khăn để bắt kịp nhu cầu
• Ít đối thủ cạnh tranh trên thị trường
• Nhiều thiết bị và nền tảng mới
Tác động
• Tính cạnh tranh hạn chế
• Cần bắt kịp với sự phát triển của các công nghệ mới đang trong quá trình nghiên cứu
• Bắt buộc phải tùy chỉnh một nền tảng cụ thể một cách ổn định
Hành động
• Phát triển phần mềm theo hướng tái sử dụng
• Giá cung cấp ở mức cao cấp để tạo ra nguồn vốn cho chi phí phát triển đa dạng
• Đề xuất những tiêu chuẩn ngành cho việc liên – vận hành phần mềm
Nhà cung cấp dẫn dắt thị trường
• Ít thiết bị và nền tảng mới
• Nhu cầu về công nghệ mới diễn ra chậm chạp
Tác động
• Có thể thiếu nguồn cung về các nhà phát triển có kiến thức cả về kỹ thuật lẫn y khoa
• Có rất ít cơ hội được thuê
• Có nhiều giải pháp đắt đỏ hơn
• Các yêu cầu pháp lý và quy chuẩn nghiêm ngặt
Hành động
• Xây dựng mối quan hệ vững chắc với các khách hàng hiện có
• Hăng hái tìm kiếm những cơ hội đột phá vào phân khúc thấp, bất chấp các rào cản
Người tiêu dùng có quá nhiều sự lựa chọn
• Nhiều đối thủ cạnh tranh trên thị trường
• Nhiều thiết bị và nền tảng mới
Tác động
• Tính cạnh tranh rõ rệt
• Việc phát triển các công nghệ mới vẫn trong quá trình nghiên cứu sẽ trao cơ hội trở nên khác biệt so với các đối thủ
Hành động
• Mở rộng những sản phẩm cốt lõi để giảm mức độ khách hàng rời đi
• Đầu tư vào việc phát triển những hệ thống khác biệt rõ rệt với những sản phẩm của đối thủ
Sản phẩm của các thị trường ngách nhiều nhan nhản
• Nhiều đối thủ cạnh tranh trên thị trường
• Ít thiết bị và nền tảng mới
Tác động
• Cạnh tranh gay gắt
• Những giải pháp đặc thù đều phổ biến
• Việc đầu tư vào công nghệ mới bị hạn chế
Hành động
• Đa dạng hóa các sản phẩm bằng cách bắt tay hợp tác với những nhà cung cấp dịch vụ y khoa khác
• Dọn đường cho sự phát triển và sản xuất để cung cấp những giải pháp có chi phí thấp/ mã nguồn mở

Hình 6.4 cho thấy kế hoạch hành động của Healthy Bits.

7. Đánh giá các tác động và lập một kế hoạch hành động

Sau khi hoàn tất các bước lên kế hoạch theo kịch bản, bạn sẽ hiểu rõ hơn về tương lai, cũng như cách bạn có thể trang bị cho bản thân và doanh nghiệp của mình để ứng phó và tồn tại. Việc gắn nhãn cho mỗi kịch bản của bạn bằng một biệt danh thông tục sẽ hữu ích trong việc nhận dạng và thảo luận nhanh chóng. Ví dụ, khi đề cập đến "nền kinh tế Goldilocks"10, ngay lập tức nó sẽ gợi nhớ đến một môi trường quen thuộc nơi những điều kiện thuận lợi được ủng hộ (không quá nóng và cũng không quá lạnh).

Thế giới thực không nhất thiết sẽ diễn ra như cách bạn hình dung về nó. Việc đánh giá và xác định những chỉ báo hàng đầu thường xuyên sẽ giúp bạn xác định kịch bản phù hợp nhất với những gì đang diễn ra trong thế giới. Việc đánh giá lại các kịch bản của bạn cũng sẽ rất cần thiết nếu những yếu tố có vẻ liên quan không còn gây lo ngại nữa (hãy nghĩ đến hiệu ứng của bong bóng dotcom có thể mang đến những kỳ vọng cho các dự báo kinh tế vào thời điểm đó!).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tìm đọc thêm:

Schwartz, P. The Art of Long View: Planning for the Future in an Uncertain World (tạm dịch: Nghệ thuật của tầm nhìn xa: Hoạch định cho tương lai trong một thế giới bất định). New York: Currency Doubleday, 1996.

Chermack, T. J. Scenario Planning in Organizations: How to create, use and assess scenarios (tạm dịch: Lên kế hoạch theo kịch bản trong các tổ chức: Cách thiết lập, sử dụng và đánh giá các kịch bản). San Francisco, CA: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 2011.

Lindgren, M., và Bandhold, H. Scenario Planning: The link between future and strategy (tạm dịch: Lên kế hoạch theo kịch bản: Mối liên hệ giữa tương lai và chiến lược), ấn bản thứ hai. New York: Palgrave Macmillan, 2009.

Kỹ thuật 7
Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm

Phác thảo một bức tranh về hệ thống của bạn và những bộ phận cấu thành nên nó để tập trung vào ý tưởng

Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm là một cách tiếp cận trực quan nhằm tập trung và xác định phạm vi của một dự án cải tiến ở mức độ thích hợp trong một hệ thống. Ví dụ, nếu đang cố gắng chế tạo một loại phương tiện giao thông tiết kiệm nhiên liệu hơn, bạn nên xác định tất cả các thành phần trong toàn hệ thống của phương tiện đó có ảnh hưởng đến hiệu suất nhiên liệu một cách trực quan, chứ không chỉ dừng lại ở những thành phần ảnh hưởng đến động cơ của phương tiện đó.

Hãy sử dụng kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm khi những việc cần làm (JTBD) liên quan đến vấn đề cải tiến chưa được xác định phạm vi rõ ràng, hoặc có bản chất quá rộng mà không có mục tiêu cụ thể, và bạn cần nó cụ thể hơn nữa để thực hiện những hành động cải tiến có ý nghĩa. Kỹ thuật này vô cùng hữu ích với các nhà lãnh đạo đổi mới sáng tạo đang sắp xếp những danh mục đầu tư trong dự án cải tiến của họ.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, một nhóm có tên là Patient Crusaders đang cố gắng giúp các bệnh nhân mắc bệnh về răng miệng cảm thấy thoải mái hơn. Nhiệm vụ cải tiến tổng thể của nhóm là nhằm giảm bớt nỗi sợ và tăng sự thoải mái cho bệnh nhân.

1. Trực quan hóa hệ thống tổng thể và những thành phần của nó

Patient Crusaders nên tạo ra một bản minh họa cho hệ thống của mình để đáp ứng JTBD, thể hiện mọi thành phần chính của nó. Hãy nhớ rằng bất cứ sự kết hợp về chức năng nào cũng đều có thể được xem là một hệ thống hoặc hệ thống con, bất kể lớn nhỏ thế nào. Phòng chờ ở phòng khám nha khoa là một hệ thống con, và khay dụng cụ nha khoa cũng vậy.

Các hướng dẫn bổ sung:

Chuẩn bị bài minh họa của bạn trong bất cứ hoàn cảnh nào, nhưng hãy cố gắng làm cho nó thật đơn giản (không điện tử) và công khai hình ảnh trước cả nhóm. Vì thế, một khung giá kẹp giấy hoặc một bảng xóa khô có lẽ là hiệu quả nhất. Những kỹ năng hội họa không cần thiết ở đây!

Càng xác định được nhiều thành phần của hệ thống, bạn càng có nhiều khả năng tìm ra hướng đi khả thi cho một cải tiến.

Để kích thích nhận dạng các thành phần của hệ thống, nhóm nên đặt các câu hỏi cái gì, khi nào, ở đâu, ai, tại sao và như thế nào liên quan đến JTBD. Kết hợp kỹ thuật này với kỹ thuật Phân tích chức năng (Kỹ thuật 15) hoặc Chín ô cửa sổ (Kỹ thuật 8) để mang đến nhiều công suất được xác định theo hệ thống và hệ thống con nhất có thể.

Patient Crusaders đã đặt ra những câu hỏi sau đây để xác định các thành phần của hệ thống giảm bớt nỗi sợ và khiến bệnh nhân cảm thấy thoải mái:

- Điều gì đang xảy ra? Bệnh nhân cảm thấy sợ điều trị nha khoa, căng thẳng và không thoải mái, kể cả khi việc điều trị không gây đau đớn.

- Nó xảy ra khi nào? Chủ yếu là trong quá trình điều trị, nhưng nỗi lo lắng có thể xuất hiện trước cả khi việc điều trị được tiến hành.

- Nó xảy ra ở đâu? Chủ yếu là tại phòng khám nha khoa, thứ yếu là trong chính tâm trí của bệnh nhân trước buổi điều trị.

- Việc này xảy ra với ai, hoặc ai gây ra nó? Bệnh nhân và đội ngũ nhân viên.

- Tại sao nó xảy ra? Hoặc là nỗi sợ hãi thật sự được thể hiện ra, hoặc là các phương pháp điều trị gây khó chịu được sử dụng, hoặc cả hai. Một vài nguyên nhân trong số đó là thật, và một vài nguyên nhân có thể là do cảm nhận chủ quan của bệnh nhân.

- Nó xảy ra như thế nào? Trải qua quá trình điều trị, nhớ đến những buổi điều trị trước đây, hoặc nghe những câu chuyện kinh dị về trải nghiệm của người khác.

Patient Crusaders đã phác họa một bức tranh kết hợp nhiều thành phần của hệ thống nhất mà họ có thể xác định. Trong quá trình đó, họ đã tạo ra nhiều bản vẽ, tranh luận một vài lần và cuối cùng điều chỉnh tư duy của mình.

2. Đặt tên cho các thành phần hệ thống và cách từng thành phần liên hệ với JTBD

Nhiệm vụ bây giờ là đặt tên cho từng thành phần của hệ thống theo cách mô tả đặc trưng các tác động của nó lên JTBD – dù là tích cực hay tiêu cực. Hãy đặt câu hỏi: "Thành phần này có tác động đến JTBD hoặc những kỳ vọng về kết quả tương ứng như thế nào?"

Hãy xem xét các mối quan hệ, mối liên kết và ảnh hưởng giữa các thành phần bằng cách hỏi:

- Các thành phần liên hệ với nhau như thế nào?

- Ảnh hưởng giữa chúng là gì?

- Liệu có bất cứ định luật khoa học hoặc tự nhiên nào được áp dụng hay không?

Quá trình đặt tên nên chi tiết và sinh động, với sự tranh biện và thảo luận – và với một người điều hành mạnh mẽ. Kết quả thu được là một bản minh họa được chỉnh sửa định tên cho tất cả các thành phần của hệ thống theo những mối quan hệ và ảnh hưởng của chúng lên JTBD.

Patient Crusaders đúc kết được một hệ thống gồm 10 thành phần giúp giảm nỗi sợ và tăng sự thoải mái cho bệnh nhân (Hình 7.1), bao gồm những vùng trọng tâm sau đây:

- Trong quá trình điều trị, bệnh nhân có thể sợ hãi, lo lắng hoặc không thoải mái – hoặc bình tĩnh và cảm thấy tốt về việc thăm bệnh của bác sĩ.

- Một bệnh nhân tiềm năng khi dự đoán về một buổi thăm bệnh sắp tới của bác sĩ có thể háo hức chờ mong hoặc cực kỳ lo lắng về nó.

- Những kết quả và lợi ích hữu hình của một buổi thăm bệnh thành công cho bệnh nhân.

- Nhân viên của phòng khám nha khoa và trình độ kỹ năng của họ liên quan đến việc điều trị dễ chịu và thoải mái.

- Những thành phần của quy trình hiện tại (các công cụ và kỹ thuật) được một bệnh nhân bình thường cho là tệ.

- Những thành phần của quy trình hiện tại (các công cụ và kỹ thuật) được một bệnh nhân bình thường cho là tốt.

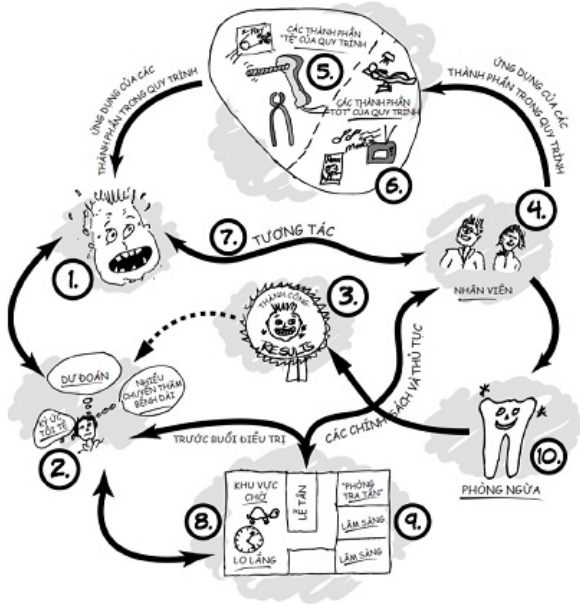
- Tương tác giữa nhân viên và bệnh nhân trong quá trình điều trị.

- Khu vực chờ tại phòng khám nha khoa.

- Các phòng điều trị lâm sàng.

- Các kỹ thuật phòng ngừa.

Thông thường, một phát hiện lớn khi áp dụng kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm là những mệnh đề về nhiều vấn đề mới, những JTBD hoặc những bước triển khai công việc ở cấp thấp hơn, xuất hiện như là hệ quả của việc xem xét JTBD ở cấp cao hơn. Chỉ khi bạn nghĩ mình đã biết những gì cần làm, kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm mới có thể giúp bạn xác định điều này theo hướng tạo ra đột phá cải tiến thật sự ở mức độ khả thi.



Hình 7.1 Giảm bớt nỗi sợ và gia tăng sự hài lòng tại một phòng khám nha khoa

3. Lập mệnh đề vấn đề cho từng thành phần

Bây giờ, bạn đã sẵn sàng chuyển từng thành phần hệ thống thành mệnh đề vấn đề của chính nó, hoặc các JTBD đã được xác định phạm vi. Bắt đầu với Thành phần 1, hãy đặt câu hỏi về cách nó có thể đóng góp vào việc hoàn thành JTBD. Với mỗi thành phần, hãy hỏi: "Làm thế nào chúng ta có thể đảm bảo rằng [Mệnh đề vấn đề] để [JTBD] được hoàn thành theo những tiêu chí thuê của khách hàng?" (xem Những kỳ vọng về kết quả, Kỹ thuật 3).

Hãy kết hợp kỹ thuật này với những bản đối chiếu của nó, kỹ thuật Lập sơ đồ công việc (Kỹ thuật 2) và Xác định phạm vi công việc (Kỹ thuật 9), nếu bạn cần thêm sự trợ giúp trong việc tạo ra những mệnh đề vấn đề hoặc tuyên bố công việc cụ thể.

Thực chất, bạn đang thu hẹp hoặc mở rộng phạm vi cho dự án cải tiến của mình. Khi thực hiện công việc này, bạn sẽ cẩn thận khảo sát mối quan hệ giữa từng thành phần hệ thống đã được xác định và JTBD chủ thể của nó.

Những mệnh đề vấn đề này (Hình 7.2) sẽ là các câu hỏi hướng dẫn giúp bạn tìm hiểu sâu hơn xem những phần nào trong hệ thống là chín muồi nhất để mang lại sự đổi mới.

4. Chọn những thành phần tốt nhất cho việc cải tiến

Đây thực chất là hoạt động xác định các mối ưu tiên thông qua một sơ đồ xếp hạng có sẵn. Đầu tiên, hãy đưa những mệnh đề vấn đề mới của bạn vào một ma trận. Sau đó, đánh giá tác động của từng mệnh đề vấn đề theo ba tiêu chí sau:

- Khả năng giải quyết các mệnh đề vấn đề

- Tính dễ thực hiện

- Tác động mong đợi đến JTBD.

- Sơ đồ xếp hạng như sau:

- Tốt/Cao = 3

- Trung bình/Bình thường = 2

- Tệ/Thấp = 1

Các cột Tổng cộng được tính bằng cách cộng giá trị ở ba cột tiêu chí của ma trận, và những kết quả này được xem xét kỹ lưỡng khi tìm kiếm những khu vực tập trung cải tiến. Miễn là không mâu thuẫn với chiến lược hoặc nhu cầu của công ty, những khu vực tập trung có thể là con đường cải tiến tốt nhất của bạn.

Tốt/Cao = 3 Trung bình/Bình thường = 2 Tệ/Thấp = 1 **Mệnh đề vấn đề:** **"Làm cách nào chúng ta có thể đảm bảo rằng…"**		Khả năng giải quyết các mệnh đề vấn đề	Tính dễ thực hiện	Tác động mong đợi đến JTBD	Tổng cộng
1.	**Bệnh nhân** có được giải tỏa nỗi lo lắng, giảm tối đa sự bất tiện và hưởng thời gian điều trị ngắn nhất không?	2	1	3	6
2.	**Một bệnh nhân khi dự đoán về buổi khám bệnh sắp tới** có tập trung vào những lợi ích tích cực của việc chăm sóc răng và có một cái nhìn lạc quan không?	1	1	1	3
3.	**Bệnh nhân đã chấp nhận thông tin** về những kết quả tích cực của việc khám bệnh, cảm thấy hài lòng và không còn lo lắng về buổi khám bệnh sắp tới chưa?	1	1	2	4
4.	**Nhân viên phòng khám nha khoa có đầy đủ kỹ năng và trình độ** khi thực hiện những thủ thuật cụ thể và có chủ định giúp bệnh nhân giải tỏa nỗi lo và hưởng sự thoải mái tối đa không?	3	2	3	8
5.	**Công cụ, thiết bị và vật liệu điều trị** dành cho phòng khám tiêu chuẩn có được lựa chọn và áp dụng cho cả bệnh nhân lo lắng lẫn bệnh nhân có tâm lý thoải mái không?	2	2	3	7
6.	**Các phương pháp, cách tiếp cận và thiết bị bổ sung có chất lượng "tốt"** có được dùng đến vào những thời điểm có thể giảm thiểu nỗi lo và tăng cường sự thoải mái không?	2	2	3	7
7.	**Mọi tương tác của nhân viên phòng khám với bệnh nhân** có giúp loại bỏ nỗi lo, xác thực mức độ thoải mái và đảm bảo thông tin về những lợi ích của buổi điều trị không?	3	2	3	8
8.	**Thời gian chờ** của bệnh nhân có ở mức tối thiểu và bầu không khí có bình tĩnh, khích lệ và mang tính chỉ dẫn tích cực không?	1	1	2	4
9.	**Thời gian khám bệnh** có ở mức tối thiểu và bầu không khí có bình tĩnh, thoải mái và khích lệ không?	3	2	2	7
10.	**Các kỹ thuật phòng ngừa** sau buổi điều trị có giúp gia tăng những lợi ích của việc khám bệnh và xây dựng sự tự tin cho bệnh nhân không?	2	1	1	4

Hình 7.2 Ma trận xếp ưu tiên các mệnh đề vấn đề (có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www .innovatorstoolkit.com

Một số câu hỏi bạn có thể đặt ra xoay quanh điều này là:

- Mệnh đề vấn đề có hỗ trợ cho chiến lược của công ty không?

- Mức độ rủi ro là quá cao hay quá thấp?

- Nó có đáng để theo đuổi không?

- Có sự quyết tâm và đồng thuận để giải quyết vấn đề không?

Dựa trên ma trận xếp ưu tiên đã trình bày ở Hình 7.2, Patient Crusaders quyết định những mệnh đề vấn đề có điểm cao nhất – 4, 5, 6 và 7 – sẽ là những vấn đề tốt nhất mà họ sẽ theo đuổi nhằm tìm ra một giải pháp đổi mới cho JTBD. Nhóm đã nghĩ như sau:

Mệnh đề 1 thực chất là vấn đề trọng tâm trong toàn bộ nỗ lực của họ và nó không thật sự phù hợp để được coi là một mệnh đề vấn đề. Tất cả mệnh đề khác có vẻ đều dẫn đến số 1.

Cả nhóm đều thống nhất rằng gần như chẳng thể làm được gì để gây tác động lên mệnh đề 2 và 3 liên quan đến việc dự đoán về buổi điều trị sắp tới và nhận thức của bệnh nhân về những kết quả tích cực.

Hai mệnh đề 8 và 10 có vẻ khó thực hiện với tầm ảnh hưởng tối thiểu hoặc khả năng hoàn thành JTBD.

Mệnh đề có điểm cao nhất là 4 và 7, và thật thú vị là cả hai đều liên quan đến nhân viên. Cả nhóm cảm thấy rõ hai mệnh đề này nên được thực hiện nghiêm ngặt, và thảo luận sâu hơn xoay quanh vấn đề kết hợp hai mệnh đề này lại bởi chúng có mối quan hệ mật thiết với nhau.

Mệnh đề 5 và 6 cũng có mối liên hệ gần gũi và có điểm cao bằng nhau. Cả nhóm nhận thấy có thể gộp hai mệnh đề này thành một mệnh đề vấn đề chung (hoặc mệnh đề công việc đã được xác định phạm vi), nó có thể liên quan đến việc cải thiện ứng dụng tổng thể của các công cụ, thiết bị và quy trình thực hiện ở mức độ tốt theo tiêu chuẩn.

Mệnh đề 9 cũng có điểm số cao. Tuy nhiên, nhóm cảm thấy việc theo đuổi các mệnh đề 4, 5, 6 và 7 có thể có tác động tích cực đến vấn đề thời gian và bầu không khí của buổi điều trị. Do đó, họ đã thống nhất bỏ qua việc thực hiện mệnh đề 9 để thực hiện các mệnh đề khác.

Trước khi suy nghĩ xa hơn, nhóm Patient Crusaders đã dừng lại để ăn mừng thành công vì họ đã định hình được những thách thức cải tiến theo hướng khiến chúng khả thi hơn. Nhưng công việc của họ vẫn còn cả một chặng đường dài ở phía trước. Bằng cách đưa nó tiến đến các giai đoạn cải tiến tiếp theo, họ đã suy nghĩ và tinh chỉnh ý tưởng của mình để giải quyết những vấn đề này cho đến khi lập ra một chương trình sáng tạo về dịch vụ đón tiếp người bệnh, một tập hợp những công nghệ mới và một hệ thống liên lạc độc đáo với bệnh nhân. Hãy xem Phương pháp KJ (Kỹ thuật 30) để biết thêm chi tiết về cách Patient Crusaders xác định mức độ ưu tiên cho các ý tưởng của họ để đưa vào giai đoạn thực thi.

Kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm được phát triển bởi

Tiến sĩ Helmut Schlicksupp – tác giả và cố vấn người Đức – đã bắt đầu nghiên cứu và phát triển các phương pháp sáng tạo từ nhiều thập kỷ trước.

VÍ DỤ BỔ SUNG

Giả sử, bạn muốn một ngôi nhà sử dụng năng lượng tiết kiệm hơn (một JTBD). Nhưng thay vì giải quyết vấn đề này một cách tổng thể, bạn có thể sử dụng kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm để chia nhỏ vấn đề thành những phần nhỏ hơn một cách trực quan. Bạn có thể tập trung vào bất cứ thành phần hệ thống liên quan nào: chính bản thân ngôi nhà, lớp cách nhiệt, hướng của mặt trời, cây cối xung quanh, cửa sổ, bóng râm, tấm bạt che cửa sổ, những đồ gia dụng chính hoặc hệ thống thông gió của ngôi nhà. Với sự chia nhỏ này, bạn có thể quan sát toàn bộ hệ thống và bắt đầu tập trung vào (những) phần hứa hẹn mang đến cải tiến lớn nhất với lượng công sức, thời gian và nguồn lực đầu tư ít nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để đọc thêm nhiều ví dụ về kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm, hãy tìm đọc:

King, B. và H. Schlicksupp. The Idea Edge: Transforming Creative Thought into Organizational Excellence (tạm dịch: Rìa ý tưởng: Biến tư duy sáng tạo thành sự tuyệt vời của tổ chức). Salem, NH: Goal/QPC, 1998.

Kỹ thuật 8
Chín ô cửa sổ

Xem xét cơ hội của bạn qua chín lăng kính khác nhau

Chín ô cửa sổ là kỹ thuật giúp bạn kiểm tra những cơ hội cải tiến trên các chiều thời gian (quá khứ, hiện tại, tương lai) và quy mô (siêu hệ thống, hệ thống, hệ thống con). Ví dụ, giả sử bạn đang thiết kế đồ gia dụng bằng kim loại có thể sử dụng được trên máy bay – nhưng chỉ dùng để ăn uống và không làm vũ khí. Thay vì cải tiến bản thân những dụng cụ đó, bạn có thể tập trung nỗ lực vào những nguyên liệu thô cấu thành nên chúng (hệ thống con), hoặc thậm chí vào môi trường xung quanh (siêu hệ thống).

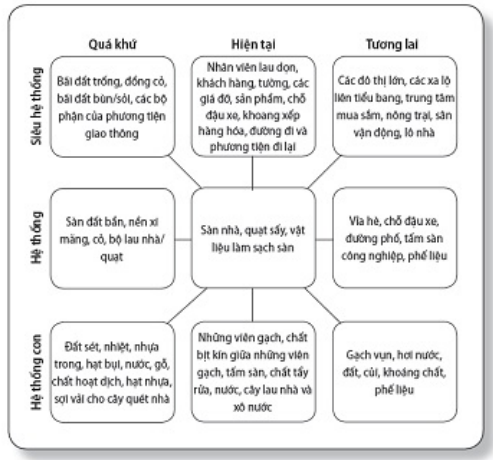
Trọng tâm của kỹ thuật Chín ô cửa sổ là một mạng lưới đơn giản bao gồm chín ô vuông, hoặc các ô cửa sổ. Việc điền vào những ô vuông này sẽ cung cấp thêm tám góc nhìn về loại vấn đề mà bạn đã xác định, đồng thời giúp bạn quyết định cách thức và mức độ áp dụng việc cải tiến. Do đó, bạn nên sớm tận dụng chín ô cửa sổ trong dự án của mình để cải thiện khả năng xác định phạm vi của cơ hội cải tiến.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Để minh họa cho chín ô cửa sổ, hãy giả sử chúng ta đang vận hành một cửa hàng cho thuê dụng cụ nông nghiệp và xây dựng có tên là “Git-er-dun”. Theo lẽ tự nhiên, do môi trường làm việc, khách hàng của chúng ta chắc chắn sẽ mang theo bụi, bùn và chất thải vào cửa hàng. Do đó, mục tiêu của chúng ta, hoặc việc cần làm (JTBD), là giữ cho sàn nhà bên trong cửa hàng sạch sẽ, nhưng tại sao phải thực hiện điều này theo cách truyền thống khi chúng ta có thể cải tiến nó?

1. Chuẩn bị mạng lưới chín ô cửa sổ

Trên một tấm bảng trắng hoặc bảng khung giá kẹp giấy, bạn hãy vẽ chín ô vuông sắp xếp trong một ma trận 3x3. Hãy đặt tên cho hàng ô vuông trên cùng (từ trái sang phải) như sau: Quá khứ, Hiện tại và Tương lai. Đặt tên cho cột ô vuông ở phía bên trái ngoài cùng (từ trên xuống dưới): Siêu hệ thống, Hệ thống và Hệ thống con (Hình 8.1).


Quá khứ
Hiện tại
Tương lai
Siêu hệ thống
Hệ thống
Hệ thống con
Bãi đất trống, đống cỏ, bãi đất bùn/sỏi, các bộ phận của phương tiện giao thông
Nhân viên lau dọn, khách hàng, tường, các giá đỡ, sản phẩm, chỗ đậu xe, khoang xếp hàng hóa, đường đi và phương tiện đi lại
Các đô thị lớn, các xa lộ liên tiểu bang, trung tâm mua sắm, nông trại, sân vận động, lô nhà
Sàn đất bẩn, nền xi măng, cỏ, bộ lau nhà/ quạt
Sàn nhà, quạt sấy, vật liệu làm sạch sàn
Vỉa hè, chỗ đậu xe, đường phố, tấm sàn công nghiệp, phế liệu
Đất sét, nhiệt, nhựa trong, hạt bụi, nước, gỗ, chất hoạt dịch, hạt nhựa, sợi vải cho cây quét nhà
Những viên gạch, chất bịt kín giữa những viên gạch, tấm sàn, chất tẩy rửa, nước, cây lau nhà và xô nước
Gạch vụn, hơi nước, đất, cùi, khoáng chất, phế liệu

Hình 8.1 Cấu trúc chín ô cửa sổ (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

2. Điền vào Ô trung tâm

Chúng ta gọi ô trung tâm là Hệ thống hiện tại, do đây là chiếc cọc đánh dấu trên mặt đất của chúng ta, đóng vai trò làm mốc tham chiếu để xây dựng những chiếc cửa sổ còn lại. Để xác định hệ thống hiện tại, chúng ta phải xác định đặc điểm của những thành phần trong giải pháp hiện tại đang sử dụng để giữ cho sàn nhà bên trong cửa hàng luôn sạch sẽ (JTBD) – do vậy, chúng ta thực hiện điều đó bằng cách điền những từ sàn nhà, quạt sấy và vật liệu làm sạch sàn vào ô cửa sổ này.

Bạn có thể sử dụng từ ngữ hoặc hình ảnh, hoặc kết hợp cả hai, trong chín ô cửa sổ.

3. Xác định Siêu hệ thống và Hệ thống con

Ở chiều hiện tại (cột ở giữa), bạn hãy điền vào những ô siêu hệ thống và hệ thống con nằm ở phía trên và phía dưới ô trung tâm. Bạn có thể viết (hoặc vẽ) nhiều hơn một hạng mục trong mỗi ô.

Siêu hệ thống liên quan đến cách hệ thống hoặc đối tượng tương tác với môi trường xung quanh. Để hoàn thành ô này, bạn hãy hỏi: "Hệ thống nào lớn hơn, bao hàm cả hệ thống hoặc đối tượng này?" Với sàn nhà, siêu hệ thống bao gồm nhân viên lau dọn, khách hàng, tường, các giá đỡ, sản phẩm, chỗ đậu xe, khoang xếp hàng hóa, đường đi và phương tiện đi lại.

Hệ thống con sẽ chia nhỏ hệ thống hoặc đối tượng hiện tại thành nhiều thành phần và tính chất cấu thành nên nó. Để hoàn thành ô này, bạn hãy hỏi: "Những gì tạo nên đối tượng trong hình hài hiện tại của nó?" Đối với ví dụ về Git-er-dun, chúng ta có những viên gạch, chất bịt kín giữa những viên gạch, tấm sàn, chất tẩy rửa, nước, cây lau nhà và xô nước.

Kỹ thuật chín ô cửa sổ còn được biết đến như là người vận hành hệ thống vì nó cho phép bạn thấy được cách thức hoạt động của một hệ thống ở cả tầm vĩ mô (siêu hệ thống) và vi mô (hệ thống con).

4. Xác định Quá khứ và Tương lai

Thông qua quá trình lên ý tưởng hoặc quan sát, bạn hãy điền vào các ô quá khứ và tương lai ở phía bên trái và bên phải của ô trung tâm. Đừng giới hạn chính mình trong việc cân bằng quá khứ vừa kết thúc hoặc tương lai sắp xảy đến. Thay vào đó, bạn hãy tiến hành thử nghiệm với cách định nghĩa chiều thời gian này theo nhiều phương thức bằng việc trả lời các câu hỏi:

Hệ thống hoặc đối tượng trông như thế nào trước khi có hình thái như hiện tại, và chúng sẽ trông ra sao trong tương lai?

Hệ thống hoặc đối tượng đã ở đâu trước khi có trạng thái như hiện tại, và chúng sẽ ở đâu trong tương lai? Câu trả lời có thể nằm trong phạm vi từ một vài giây cho đến nhiều năm ở quá khứ hoặc tương lai.

Điều gì đã xảy ra với hệ thống hoặc đối tượng từ khi chúng được tạo ra cho đến khi có được hình thái hoặc chức năng như hiện tại? Điều gì sẽ xảy ra sau khi chúng suy giảm hoạt động ở hiện tại?

Trước khi hệ thống hoặc đối tượng hiện tại tồn tại, giải pháp trước đây cho JTBD là gì? Ngoài ra, nếu chỉ tập trung vào những thành phần và tính chất của hệ thống hiện tại, cho dù JTBD có là gì đi chăng nữa, thì điều gì có thể xác định hoặc mô tả đặc trưng cho một giải pháp trong tương lai?

Trong quá trình giảng dạy và tư vấn, chúng tôi đã nhận được rất

nhiều câu hỏi về việc quy mô cần phải lớn đến đâu. Trong quá trình lên ý tưởng, chúng ta nên để nó vươn xa đến tầm vũ trụ hay giới hạn ở kích cỡ của hạt nguyên tử? Đại khái thì câu trả lời sẽ là đúng, và đúng. Hãy cố gắng giữ cho nó thật thực tế và liên quan trực tiếp đến những gì bạn đang cố gắng đạt được. Tuy nhiên, hãy luôn linh hoạt và đừng phán xét. Hãy vui vẻ với nó và luôn nhớ rằng kỹ thuật chín ô cửa sổ chỉ đóng vai trò kích thích việc đưa ra ý tưởng, vì thế bạn đừng đi chệch hướng.

5. Hoàn thành mạng lưới

Điền vào bốn góc – trạng thái quá khứ và tương lai của siêu hệ thống và hệ thống con. Bạn có thể hoàn thành bốn ô này theo bất cứ thứ tự nào. Mặc dù bạn không phải điền vào tất cả các góc, nhưng rất đáng dành ra vài phút để thử. Nếu cảm thấy bế tắc, bạn hãy tạm nghỉ rồi quay lại vấn đề với tâm trí thoải mái.

6. Đánh giá lại cơ hội

Sau khi điền vào mạng lưới chín ô cửa sổ, bạn hãy đánh giá lại cơ hội cải tiến nhằm quyết định xem mình nên tập trung nỗ lực vào mức độ hệ thống, hệ thống con hay siêu hệ thống, và trong chiều thời gian nào. Có thể nơi cần tập trung sẽ trở nên rõ ràng, hoặc bạn có thể không có manh mối nào. Dù là trường hợp nào đi chăng nữa, bạn cũng cần thực hiện bước cuối cùng – sử dụng chín ô cửa sổ để đưa ra những ý tưởng giải pháp thực tế và cụ thể mà bạn có thể ngay lập tức tiến hành nhằm kiến tạo tương lai.

7. Đưa ra những ý tưởng giải pháp

Hãy lập một bảng, trong đó mỗi dòng tương ứng với một ô cửa sổ. Liệt kê tên các ô cửa sổ vào cột thứ nhất và những từ mô tả chúng vào cột thứ hai. Sử dụng những từ này để kích thích việc đưa ra các ý tưởng giải pháp và liệt kê chúng vào cột thứ ba (Hình 8.2).

Đưa ra những ý tưởng giải pháp bằng cách suy nghĩ:

Đầu vào của hệ thống có thể được chỉnh sửa như thế nào để loại bỏ, giảm thiểu hoặc ngăn chặn một chức năng, sự kiện hoặc điều kiện có hại gây ảnh hưởng tới đầu ra?

Chức năng của hệ thống có thể được chỉnh sửa hoặc thay đổi hoàn toàn như thế nào để hoàn thành JTBD hoặc bất cứ kỳ vọng về kết quả liên quan nào một cách tốt hơn?

Đầu ra của hệ thống có thể được chỉnh sửa theo một cách đúng

đắn (sau khi vấn đề đã xảy ra) hoặc chủ động (ngăn chặn vấn đề xảy ra) như thế nào?

VÍ DỤ BỔ SUNG

Tesco, công ty bách hóa và tạp phẩm đa quốc gia đến từ Anh, là nhà bán lẻ lớn thứ ba trên thế giới sau Wal-Mart và Carrefour (một công ty Pháp). Nhưng quy mô và tuổi đời không phải là dấu hiệu cho thấy một công ty không hoặc không thể cải tiến. Với chuỗi cửa hàng tại 14 quốc gia, Tesco luôn luôn tìm kiếm nơi tiếp theo để mở rộng.

Khi nghiên cứu thị trường Hàn Quốc, Tesco đã tự hỏi một câu hỏi rất thú vị: Chúng ta có thể trở thành nhà bán lẻ tạp phẩm số 1 tại quốc gia này mà không phải tăng số lượng cửa hàng hay không? Đối thủ cạnh tranh lớn nhất của Tesco tại Hàn Quốc đã mở thêm rất nhiều cửa hàng, và việc mở ra nhiều địa điểm mới này đã chịu nhiều thách thức với đủ mọi loại vấn đề và mối ràng buộc.

Một yếu tố đáng kể khiến Tesco phải suy nghĩ về điều này là bởi thực tế rằng người Hàn Quốc là những người làm việc chăm chỉ thứ hai trên thế giới. Họ mệt mỏi sau giờ làm việc và không còn tâm trạng để ra ngoài đường rồi xếp hàng chờ mua ở cửa hàng, cho dù món đồ muốn mua là những nhu yếu phẩm cơ bản như thực phẩm. Vậy thì tại sao lại không đưa cửa hàng đến với mọi người chứ? Tại sao lại không nhìn vào siêu hệ thống và nghĩ về cách nó có thể hỗ trợ cho việc sáng tạo ra một mô hình kinh doanh mới?

Đó chính là điều mà Tesco đã làm. Với thương hiệu Homeplus, nó đã biến những bức tường chán ngắt của trạm tàu điện thành những kệ tạp phẩm ảo. (Xem www.youtube.com/watch?v=nJVoYsBym88.) Như video YouTube này đã trình chiếu, khách hàng có thể đứng ở trạm tàu điện trong khi chờ chuyến tàu của họ và xem qua các kệ hàng ảo có vẻ ngoài giống y hệt những kệ tạp hóa thật sự. Sau đó, họ sẽ sử dụng điện thoại thông minh của mình để quét những vật phẩm mà họ muốn, chúng sẽ được giao đến tận nhà của họ ngay lập tức hoặc sau khi họ về nhà được một khoảng thời gian ngắn.

Ô cửa sổ	Kiến trúc (Những từ kích thích)	Những ý tưởng đưa ra
Hiện tại	Sàn nhà, quạt sấy, vật liệu làm sạch sàn	(i) Robot lau dọn sàn nhà. (ii) Khách hàng di bốt xô trước khi bước vào cửa hàng.
Hệ thống con hiện tại	Những viên gạch, chất bịt kín giữa những viên gạch, tấm sàn, chất tẩy rửa, nước, cây lau nhà và xô nước	(i) Dùng tấm lưới sàng thay cho gạch lát để loại bỏ vết bẩn và để cho bụi bẩn rơi xuống sàn nhà bẩn ở phía dưới tấm sàn. (ii) Sử dụng các nguyên lý tĩnh điện học để loại bỏ vết bẩn. Không cần dùng đến nước cũng như chất tẩy rửa, nên do đó cũng không cần đến quạt sấy khô.
Siêu hệ thống hiện tại	Nhân viên lau dọn, khách hàng, tường, các giá đỡ, sản phẩm, chỗ đậu xe, khoang xếp hàng hóa, đường đi và phương tiện đi lại	(i) Nhận sản phẩm thông qua phương thức drive-through1. Khách hàng vẫn ngồi trong xe của mình. (ii) Sản phẩm được trưng bày ở bên ngoài bức tường và quá trình xử lý giao dịch được thực hiện ở bên trong.
Quá khứ	Sàn đất bẩn, nền xi măng, cỏ, bộ lau nhà/quạt	(i) Để sàn nhà bẩn hoặc rậm cỏ ngay cả ở bên trong cửa hàng. (ii) Khách hàng lái xe thẳng qua cửa hàng và lựa sản phẩm.
Tương lai	Vỉa hè, chỗ đậu xe, đường phố, tấm sàn công nghiệp, phế liệu	(i) Đặt kệ hàng ở bên ngoài, dưới những túp lều. Không cần đến sàn nhà nữa. (ii) Lớp phủ dính trên phần mặt đất dẫn tới lối vào cửa hàng sẽ loại bỏ vết bẩn từ những đôi giày trước khi bước vào cửa hàng.
Hệ thống con quá khứ	Đất sét, nhiệt, nhựa trong, hạt bụi, nước, gỗ, chất hoạt dịch, hạt nhựa, sợi vải cho cây quét nhà	(i) Phủ vật liệu chống nước (đẩy nước/chất bẩn) lên các tấm gạch lát. Buộc vết bẩn phải ở lại giày. Khách hàng sẽ nhận bụi trở lại.
Siêu hệ thống quá khứ	Bãi đất trống, đồng cỏ, bãi đất bùn/sỏi, các bộ phận của phương tiện giao thông	(i) Chất mài mòn sẽ bào mòn bằng mọi cách từ chỗ đỗ xe đến lối vào cửa hàng. Làm cho rất nhiều bụi bẩn rớt khỏi giày của khách hàng trước khi bước vào cửa hàng.
Hệ thống con tương lai	Gạch vụn, hơi nước, đất, cùi, khoáng chất, phế liệu	(i) Gạch lát dùng một lần. Tháo và loại bỏ nó ra khỏi sàn hằng ngày. (ii) Luồng không khí được phun/bơm khắp sàn hàng ngày để làm sạch vết bẩn một cách tự động khi tạm thời chưa có khách hàng.
Siêu hệ thống tương lai	Các đô thị lớn, các xa lộ liên tiểu bang, trung tâm mua sắm, nông trại, sân vận động, lô nhà	(i) Dịch vụ giao hàng. Đem sản phẩm đến cho khách hàng bằng cách nhận đặt hàng qua kênh trực tuyến.

Hình 8.2 Các ý tưởng giải pháp theo chín ô cửa sổ (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

Bằng cách cải tiến hướng tới siêu hệ thống trong một khu vực dân cư đông đúc (khiến chức năng giao hàng khả thi về mặt kinh tế), Tesco đã trở thành công ty số 1 trong thị trường trực tuyến và tiệm cận rất gần vị trí số 2 trong thị trường truyền thống, ít nhất một phần nhờ vào sự nhận biết thương hiệu đang được gia tăng từ các cửa hàng ảo.

Một ví dụ khác của cải tiến siêu hệ thống là việc tăng cường xu hướng trồng thực phẩm trên mái nhà, trong bãi đậu xe và bên trong ngôi nhà của mọi người. Các cư dân của thành phố New York đang trồng thực phẩm trên mái nhà của họ, sử dụng phương pháp trồng bằng đất truyền thống hoặc phương pháp thủy canh cho phép rau củ được trồng và phát triển theo phương thẳng đứng chỉ với nước (không cần đất). Một số nhà hàng đang khai thác công nghệ này và sử dụng khu đất xung quanh tòa nhà của họ để trồng rau củ và hoa quả cho chính họ.

Một công ty mới thành lập ở San Diego, Home Town Farms, đang lên kế hoạch khai trương địa điểm trồng trọt và bán lẻ đầu tiên

của mình – trên bãi đất của một trường học không còn hoạt động ở trong thành phố. Giám đốc điều hành của công ty, Dan Gibbs, phát biểu: “Chúng tôi đã nhìn ra bên ngoài mô hình trồng trọt truyền thống và nông trại, để tự hỏi xem mình có thể cải tiến như thế nào. Chúng tôi sử dụng kỹ thuật thủy-hữu cơ (hydro-organics) làm nền tảng để phát triển công nghệ của mình, và chúng tôi chỉ đưa ra kết luận từ những bằng chứng thực tế, đồng thời mang đến một nông trại có hiệu suất cao, cũng như thực phẩm, đến nơi mọi người sinh sống.”

Home Town Farms đặt tên mô hình này là Demand Farming (Trồng trọt theo nhu cầu): khả năng trồng những thứ mà mọi người muốn tại nơi họ tiêu thụ chúng. Bằng cách sử dụng những hệ thống trồng trọt có hiệu suất cao tại nơi mọi người sinh sống, thực phẩm cần mức tiêu thụ nhiên liệu ít hơn 90%, lượng nước để sinh trưởng ít hơn 85%, lượng phân bón ít hơn 80% và lượng đất ít hơn 70% so với phương pháp truyền thống. Kết quả là họ sản xuất được thực phẩm hữu cơ chín mọng với chất lượng cao, giá thành thấp hơn, được trồng tại khu vực và không có hóa chất. Người tiêu dùng sẽ có cơ hội ăn thực phẩm tươi trong vòng vài giờ sau khi chúng được thu hoạch, đem đến cho họ nguồn giá trị dinh dưỡng cao nhất có thể.

Kỹ thuật 9
Xác định phạm vi công việc

Mở rộng hoặc thu hẹp trọng tâm cải tiến của bạn

Kỹ thuật xác định phạm vi công việc bảo đảm cơ hội cải tiến của bạn sẽ nhắm trúng mục tiêu một cách hiệu quả và ở một mức độ thực tế. Nếu phạm vi của dự án dường như quá rộng, kỹ thuật xác định phạm vi công việc sẽ giúp bạn hạ cấp độ xuống từ mức khái quát xuống mức cụ thể bằng cách xác định những trở ngại níu giữ bạn hoàn thành mục tiêu. Nếu phạm vi của dự án quá hẹp, kỹ thuật xác định phạm vi công việc sẽ giúp bạn nâng cấp cấp độ đi từ mức cụ thể lên mức khái quát hơn, tìm kiếm thêm lý do giải thích cho việc tại sao bạn đang cố gắng giải quyết vấn đề cải tiến này ngay từ đầu (nhằm mục đích gì). Dù sau đó bạn chọn hướng xử lý nào đi chăng nữa, kỹ thuật xác định phạm vi công việc sẽ giúp bạn có thêm góc nhìn khác về cơ hội cải tiến.

Việc xác định phạm vi của một dự án cải tiến là rất quan trọng bởi cách bạn xác định cơ hội, hay việc cần làm (JTBD), có thể tạo ra sự khác biệt giữa một giải pháp tầm thường và một giải pháp thật sự sáng tạo. Những người thực hiện đổi mới sáng tạo tinh tường sẽ chú ý tới một số điểm tương đồng giữa kỹ thuật xác định phạm vi công việc và các hệ thống cùng những khía cạnh không gian của kỹ thuật Chín ô cửa sổ (Kỹ thuật số 8), cũng như kỹ thuật Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm (Kỹ thuật số 7), khi phân tích việc mở rộng và thu hẹp các vấn đề. Nhưng các kỹ thuật này khác nhau chủ yếu ở điểm: trong khi kỹ thuật Xác định phạm vi công việc và Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm tập trung vào các vấn đề, thì kỹ thuật Chín ô cửa sổ lại xoay quanh các giải pháp.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Bối cảnh: Các cuộc phỏng vấn và nghiên cứu Dân tộc học sơ bộ

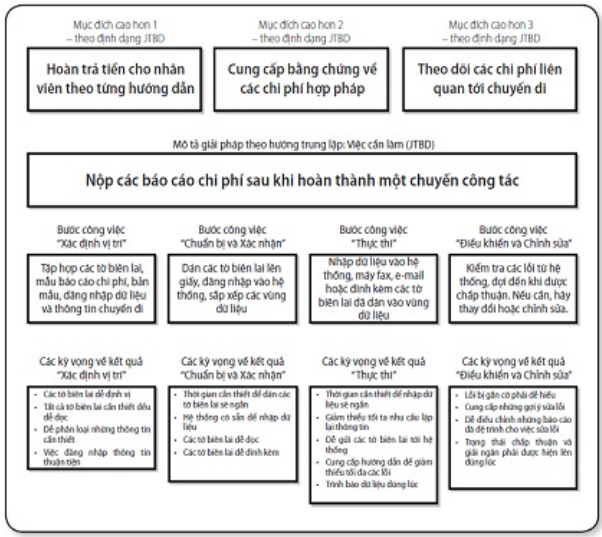
ban đầu (Kỹ thuật số 5) đã chỉ ra rằng nhiều người khi đi công tác thường gặp khó khăn với chuyện đúng giờ và sợ nộp các báo cáo chi phí sau khi đi công tác về (JTBD). Nhiều người không nhớ đã để các tờ biên lai của mình ở đâu, hoặc gặp bất tiện khi phải mang theo keo dán để dán biên lai vào các tờ giấy trắng, hoặc gặp khó khăn khi sắp xếp những tờ biên lai từ nhiều chuyến công tác khác nhau. Chúng ta có thể đưa ra một giải pháp cải tiến giải quyết được những vấn đề này ở mức độ thích hợp như thế nào?

1. Định hình trọng tâm hiện tại

Sử dụng định dạng xác định phạm vi công việc (Hình 9.1), ghi lại cơ hội cải tiến hoặc JTBD vào ô trung tâm. Sử dụng định dạng mệnh đề công việc – một động từ hành động, theo sau là đối tượng của hành động và từ làm rõ ngữ cảnh. Đọc Những việc cần làm (Kỹ thuật số 1) để biết thêm chi tiết. Trong trường hợp dự án của bạn, mệnh đề công việc này có thể là: "Nộp các báo cáo chi phí sau khi hoàn thành một chuyến công tác".

2. Xác định các bước thực hiện công việc

Bạn có thể thu hẹp phạm vi cơ hội xuống còn hai bước. Đầu tiên, hãy thiết lập những bước thực hiện công việc độc lập với giải pháp bằng cách áp dụng Kỹ thuật Lập sơ đồ công việc (Kỹ thuật 2). Viết những bước này vào các ô thích hợp. Bản mẫu của chúng tôi có thể hiện một vài bước. Ví dụ, chúng ta cần xác định vị trí và chuẩn bị các tờ biên lai, các phụ kiện để sắp xếp các tờ biên lai, và những thông tin chi tiết để đăng nhập vào hệ thống hoàn lại chi phí – trước khi yêu cầu hoàn phí được thực hiện trong bước thực thi. Thông qua hoạt động lập sơ đồ công việc, bạn có thể nhận ra việc xác định vị trí của tất cả biên lai đều đang được thực hiện với một mục đích cụ thể – vì vậy dự án của bạn chỉ có thể nằm trong phạm vi nhu cầu đó.


Mục đích cao hơn 1 – theo định dạng JTBD
Hoàn trả tiền cho nhân viên theo từng hướng dẫn
Mục đích cao hơn 2 – theo định dạng JTBD
Cung cấp bằng chứng về các chi phí hợp pháp
Mục đích cao hơn 3 – theo định dạng JTBD
Theo dõi các chi phí liên quan tới chuyến đi
Mô tả giải pháp theo hướng trung lập: Việc cần làm (JTBD)
Nộp các báo cáo chi phí sau khi hoàn thành một chuyến công tác
Bước công việc "Xác định vị trí"
Tập hợp các tờ biên lai, mẫu báo cáo chi phí, bản mẫu, đăng nhập dữ liệu và thông tin chuyến đi
Bước công việc "Chuẩn bị và Xác nhận"
Dán các tờ biên lai lên giấy, đăng nhập vào hệ thống, sắp xếp các vùng dữ liệu
Bước công việc "Thực thi"
Nhập dữ liệu vào hệ thống, máy fax, e-mail hoặc đính kèm các tờ biên lai đã dán vào vùng dữ liệu
Bước công việc "Điều khiển và Chỉnh sửa"
Kiểm tra các lỗi từ hệ thống, dọi đến khi được chấp thuận. Nếu cần, hãy thay đổi hoặc chỉnh sửa.
Các kỳ vọng về kết quả "Xác định vị trí"
Các kỳ vọng về kết quả "Chuẩn bị và Xác nhận"
Các kỳ vọng về kết quả "Thực thi"
Các kỳ vọng về kết quả "Điều khiển và Chỉnh sửa"

Hình 9.1 Xác định phạm vi công việc (Đệ trình chi phí) (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

3. Xác định những kỳ vọng về kết quả cơ bản

Bạn cũng có thể đào sâu hơn một cấp độ nữa bằng cách liệt kê những kỳ vọng về kết quả chưa được đáp ứng (xem Kỹ thuật 3) của bất cứ bước công việc nào. Bạn cũng có thể liệt kê chúng vào các ô tương ứng của bảng mẫu. Đơn cử như ví dụ của chúng tôi, các bằng chứng dân tộc học có thể chỉ ra rằng những doanh nhân đi công tác trong khi chờ ở sảnh sân bay mang theo những chiếc hộp đựng đống biên lai lộn xộn và dùng răng giật băng dính để sắp xếp và dán chúng vào một mảnh giấy. Những nhu cầu như vậy cùng với sự liên tục của các bước công việc và những kỳ vọng về kết quả liên quan của chúng sẽ thể hiện nhiều khả năng cho việc xác định phạm vi dự án.

4. Xác định những mục đích cao hơn

Tiếp theo, hãy nâng phạm vi của dự án lên một cấp độ bằng cách đặt câu hỏi: "Mục đích cao hơn là gì?" hoặc "Tại sao mọi người cố gắng thực hiện việc này (để làm gì)?" Thay vì lao đầu vào làm việc để nộp báo cáo chi phí, bạn có thể chọn nâng cấp phạm vi dự án của mình với một mục tiêu cao hơn, ví dụ như cung cấp bằng chứng về những chi phí hợp pháp hoặc theo dõi những chi phí liên quan đến chuyến đi. Có thể chỉ có một hoặc nhiều mục đích cao hơn (bảng mẫu của chúng tôi cho phép ghi tối đa ba mục đích).

Một dự án được xác định phạm vi dựa vào một mục đích cao hơn có thể tạo ra một cải tiến đột phá sinh lợi nhuận (xem những chiến lược tăng trưởng trong Những việc cần làm, Kỹ thuật 1) – đặc biệt khi những giải pháp được thương mại hóa thành công có thể tự thực hiện công việc đó (ví dụ như quần áo tự làm sạch trong Thương số giá trị, Kỹ thuật 4) và/hoặc những giải pháp sử dụng nguồn lực có sẵn (xem Tối ưu hóa nguồn lực, Kỹ thuật 14).

Dù không chọn cách xác định phạm vi dự án cải tiến của mình ở cấp độ đó, chí ít việc xác định phạm vi công việc cũng sẽ giúp bạn nhận thức được rằng người khác cũng có thể làm nó, do đó, loại bỏ nhu cầu khách du lịch thuê các giải pháp băng dính và ngăn riêng để đựng các tờ biên lai trên giấy.

5. Xác định trọng tâm của dự án

Sau khi áp dụng kỹ thuật Xác định phạm vi công việc, bạn có thể quyết định thay đổi trọng tâm trong dự án cải tiến của mình sao cho hợp lý và hiệu quả hơn. Bất kể bạn chọn phạm vi nào cho dự án của mình, việc xác định phạm vi dự án sẽ giúp bạn làm rõ những giải pháp thay thế và lựa chọn cần thực hiện.

Kỹ thuật 10
Quản lý các bên liên quan

Thu hút những người có tầm ảnh hưởng lớn và khiến họ đứng về phía bạn

Kỹ thuật quản lý các bên liên quan sẽ giúp bạn xác định được những bên liên quan chủ chốt – những người muốn có lợi ích từ dự án cải tiến của bạn – cùng mức độ ủng hộ và phản đối của từng người trong số họ. Dù bạn đang cải thiện các sản phẩm hoặc dịch vụ hiện có, bổ sung thứ gì đó mới mẻ vào sản phẩm của mình, hoặc đi tiên phong tạo ra một mô hình kinh doanh đột phá, thì về bản chất, bạn đều đang thay đổi tình hình hiện tại. Ở đâu có sự thay đổi, ở đó có sự tổn thương, và ở đâu có sự tổn thương, ở đó có sự phản kháng.

Sự phản kháng được thể hiện dưới nhiều hình thức, từ thể hiện sự bất đồng trực tiếp đến phản đối một cách ngầm ẩn, thậm chí là cả phá hoại trong vô thức. Kỹ thuật Quản lý các bên liên quan sẽ giúp bạn xác định và hiểu rõ những lý lẽ phản đối mà dự án của bạn có thể gặp phải, để từ đó bạn có thể biến những người hoài nghi trở nên tin tưởng – hoặc chí ít là giảm thiểu thiệt hại mà họ có thể gây ra. Kỹ thuật Quản lý các bên liên quan bao gồm ba công cụ giúp bạn bắt đầu, bất chấp việc huấn luyện lãnh đạo sự thay đổi chính thức có thể nâng cao mức độ hiệu quả cho các kỹ năng của bạn trong lĩnh vực này.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Bên cạnh việc sử dụng kỹ thuật Quản lý các bên liên quan để gia tăng sự ủng hộ cho dự án cải tiến của mình, bạn cũng nên tận dụng nó khi thực hiện bất cứ sáng kiến tổ chức ở quy mô lớn nào. Ví dụ, hãy tưởng tượng giám đốc điều hành của bạn thật sự cảm thấy cải tiến là chìa khóa cho sự phát triển của công ty, và

giao cho bạn nhiệm vụ điều phối việc triển khai một cải tiến. Việc quản lý các bên liên quan có thể giúp bạn xác định được những người ủng hộ sáng kiến (không kể giám đốc điều hành), để từ đó có thể tận dụng được những người ủng hộ và đưa những người phê bình đi đúng hướng.

1. Xác định những bên liên quan chủ chốt

Một bản phân tích các bên liên quan sẽ xác định những bên liên quan chủ chốt, cùng mức độ ủng hộ dự án của họ hiện nay (Hình 10.1). Quan trọng nhất, nó sẽ ghi lại mức độ ủng hộ mà bạn cần từ mỗi bên để giúp dự án thành công. Khi hoàn thành bản phân tích các bên liên quan, hãy luôn nhớ những điều sau:

Các bên liên quan chủ chốt: Đây là những cá nhân có tầm ảnh hưởng trực tiếp đến dự án, hoặc sẽ chịu tác động trực tiếp từ dự án, và có thể chi phối các bên liên quan khác, nhân viên, nhà cung cấp, và thậm chí cả khách hàng.

Vai trò trong tổ chức: Liệt kê chức danh của các bên liên quan. Đảm bảo mọi khu vực trong tổ chức bị tác động đều được liệt kê ở đây (bao gồm những khu vực thường bị bỏ qua như marketing hoặc công nghệ thông tin).

Tác động của dự án lên các bên liên quan: Ước tính tầm ảnh hưởng của dự án lên mỗi bên. Dự án sẽ thay đổi cách họ làm việc nhiều như thế nào?

Phạm trù quyền lực/ảnh hưởng: Cột này sẽ theo dõi mức độ quyền lực của mỗi bên liên quan trong tổ chức, tương đương với tầm ảnh hưởng mà họ nắm giữ đối với dự án. Chỉ khi thực hiện xong bước 3 thì bạn mới nên tiến hành bước này.

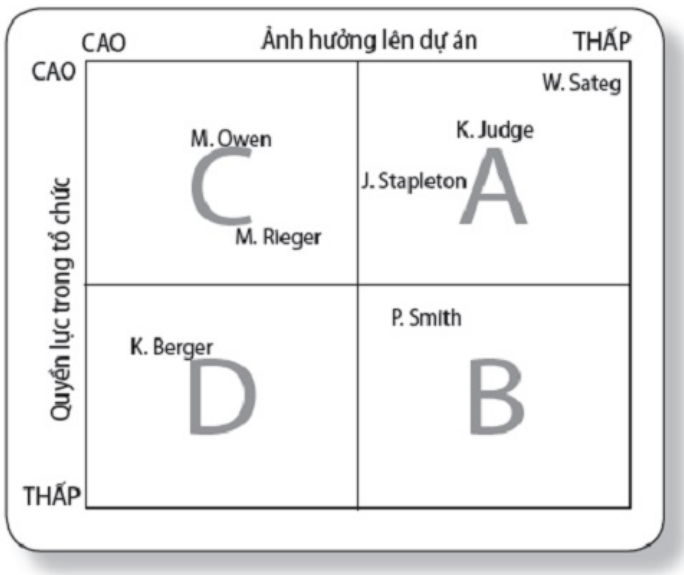
Mức độ ủng hộ hiện tại/mong muốn: Chỉ rõ mức độ ủng hộ hiện tại cho dự án của mỗi bên liên quan mà bạn phỏng đoán. Chú ý: Bạn nên xác định mức độ ủng hộ mong muốn của các bên liên quan trong bước 3.

Lý do phản đối hoặc ủng hộ: Ghi rõ lý do mà bạn cho rằng các bên liên quan sẽ ủng hộ hoặc phản đối dự án. Nếu bạn không chắc chắn, hãy hỏi họ.

Hãy nhớ rằng: mọi thông tin thu được trong quá trình quản lý các bên liên quan đều là tuyệt mật và chỉ được nhóm thực hiện và nhà quản lý dự án sử dụng.

2. Xác định quyền lực và tầm ảnh hưởng của các bên liên quan

Bây giờ, khi đã xác định được các bên liên quan và mức độ ủng hộ của họ đối với dự án, bạn cần quyết định xem cần tập trung phần lớn nỗ lực quản lý các bên liên quan của mình vào đâu. Hãy sử dụng một sơ đồ quyền lực và ảnh hưởng để xác định rõ vị trí của mỗi bên liên quan tương ứng với quyền lực của họ trong tổ chức và tầm ảnh hưởng của họ lên dự án cải tiến. Mỗi góc phần tư trên sơ đồ thể hiện một tỷ số đặc biệt giữa quyền lực và tầm ảnh hưởng như sau:



Hình 10.2 Sơ đồ quyền lực và ảnh hưởng (Có thể tải xuống). Các bên liên quan trong góc phần tư A có quyền lực cao trong tổ chức và nhiều ảnh hưởng đến dự án, do đó việc quản lý họ là quan trọng nhất.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

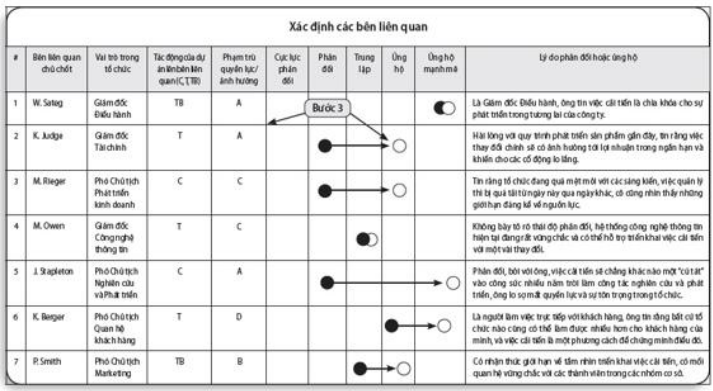
Góc phần tư A = quyền lực cao và tầm ảnh hưởng lớn

Góc phần tư B = quyền lực thấp và tầm ảnh hưởng lớn

Góc phần tư C = quyền lực cao và tầm ảnh hưởng nhỏ

Góc phần tư D = quyền lực thấp và tầm ảnh hưởng nhỏ

Trong ví dụ này, M. Rieger nắm giữ quyền lực cao trong tổ chức nhưng có ít sức ảnh hưởng đối với việc thực hiện sự cải tiến hơn so với phần lớn các bên liên quan khác (Hình 10.2). Do đó, sự phản đối của cô sẽ không có "sức nặng" bằng những người kiểm soát phần lớn việc triển khai.


Xác định các bên liên quan
| Bên liên quan chủ chốt | Vai trò trong tổ chức | Tác động của dự án lên bên liên quan (C, T, TB) | Phạm trù quyền lực/ ảnh hưởng | Cực lực phản đối | Phản đối | Trung lập | Ủng hộ | Ủng hộ mạnh mẽ | Lý do phản đối hoặc ủng hộ
Bước 3
1 | W. Sateg | Giám đốc Điều hành | TB | A | | | | | | Là Giám đốc Điều hành, ông tin việc cải tiến là chìa khóa cho sự phát triển trong tương lai của công ty.
2 | K. Judge | Giám đốc Tài chính | T | A | | | | | | Hài lòng với quy trình phát triển sản phẩm gần đây, tin rằng việc thay đổi chính sẽ có ảnh hưởng tới lợi nhuận trong ngắn hạn và khiến cho các cổ đông lo lắng.
3 | M. Rieger | Phó Chủ tịch Phát triển kinh doanh | C | C | | | | | | Tin rằng tổ chức đang quá mệt mỏi với các sáng kiến, việc quản lý thì bị quá tải từ ngày này qua ngày khác, cô cũng nhìn thấy những giới hạn đáng kể về nguồn lực.
4 | M. Owen | Giám đốc Công nghệ thông tin | T | C | | | | | | Không bày tỏ rõ thái độ phản đối, hệ thống công nghệ thông tin hiện tại đang rất vững chắc và có thể hỗ trợ triển khai việc cải tiến với một vài thay đổi.
5 | J. Stapleton | Phó Chủ tịch Nghiên cứu và Phát triển | C | A | | | | | | Phản đối, bởi với ông, việc cải tiến sẽ chẳng khác nào một "cú tát" vào công sức nhiều năm trời làm công tác nghiên cứu và phát triển, ông lo sợ mất quyền lực và sự tôn trọng trong tổ chức.
6 | K. Berger | Phó Chủ tịch Quan hệ khách hàng | T | D | | | | | | Là người làm việc trực tiếp với khách hàng, ông tin đang bắt cứ tổ chức nào cũng có thể làm được nhiều hơn cho khách hàng của mình, và việc cải tiến là một phương cách để chứng minh điều đó.
7 | P. Smith | Phó Chủ tịch Marketing | TB | B | | | | | | Có nhận thức giới hạn về tầm nhìn triển khai việc cải tiến, có mối quan hệ vững chắc với các thành viên trong các nhóm cơ sở.

Hình 10.1 Bản phân tích các bên liên quan (Có thể tải xuống). Đây là một phần trong danh sách phân tích các bên liên quan đối với ví dụ triển khai việc cải tiến. Tùy thuộc vào quy mô và cấu trúc của tổ chức mà sáng kiến có thể có nhiều bên liên quan hơn.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

3. Quay lại bản phân tích các bên liên quan

Sau khi hoàn thành bảng quyền lực và ảnh hưởng, hãy quay lại bản phân tích các bên liên quan và điền vào những mục còn lại:

Phạm trù quyền lực/ảnh hưởng: Nhập các chữ cái – tên của các góc phần tư tương ứng cho từng bên liên quan (từ bước 2).

Mức độ ủng hộ mong muốn: Tại miền mà bạn đã ghi lại mức độ ủng hộ hiện tại của mỗi bên liên quan, hãy ghi rõ mức độ ủng hộ mong muốn (bạn cần mỗi bên liên quan ủng hộ mình như thế nào). Điều này phụ thuộc vào tầm ảnh hưởng của dự án đối với các bên liên quan, cũng như mức độ quyền lực và tầm ảnh hưởng của họ (bạn sẽ muốn tất cả những người ở góc phần tư A ủng hộ hoặc ủng hộ mạnh mẽ cho mình).

4. Phát triển kế hoạch để giảm thiểu sự phản đối

Giờ đây, bạn đã biết mình phải gia tăng được sự ủng hộ từ những bên nào, bạn có thể sử dụng một vài cách tiếp cận (xem danh sách bên dưới) để biến những người phản đối có quyền lực và ảnh hưởng nhất đứng về phía mình. Cách tiếp cận mà bạn thực hiện để đưa mỗi bên liên quan đi đúng hướng sẽ dựa trên nhiều yếu tố,

bao gồm cả những lý do tạo ra sự phản đối ngay từ đầu.

Giáo dục và giao tiếp: Nếu họ chưa hiểu về dự án hoặc các mục tiêu của nó, bạn hãy tập trung vào việc trao đổi và đào tạo một cách thẳng thắn. Trong ví dụ của chúng ta, vị Phó Chủ tịch Marketing có thể tham dự một lớp học về cải tiến hoặc đọc thêm về những lợi ích của việc triển khai cải tiến. Điều này sẽ giúp gia tăng sự ủng hộ của cô ấy và cô ấy cũng có thể giúp truyền tải các lợi ích này đến những người khác.

Tham gia: Nếu bạn bị các bên liên quan có quyền lực đáng kể phản đối, hãy tìm cách để họ tham gia vào dự án ngay từ đầu và theo suốt dự án. Điều này sẽ trao cho họ cơ hội chủ động gây tầm ảnh hưởng lên dự án. Trong ví dụ của chúng ta, vị Phó Chủ tịch Nghiên cứu và Phát triển vốn cật lực phản đối việc cải tiến nhất định nên được tham gia ngay từ đầu và nắm giữ một vai trò chủ chốt trong việc triển khai sự cải tiến.

Thúc đẩy và hỗ trợ: Nếu các bên liên quan phản đối là do họ lo lắng và sợ hãi, hãy thúc đẩy và hỗ trợ họ thêm. Điều này có nghĩa là: để những bên liên quan lo lắng này tiếp xúc với những người khác vốn đã chuyển từ phản đối sang ủng hộ – một cách tiếp cận có thể thuyết phục vị Giám đốc Tài chính giả tưởng của chúng ta rằng chương trình cải tiến sẽ giúp tăng lợi nhuận. chứ không phải là một mối nguy hại, nếu nó được triển khai đúng cách.

Thương lượng và thống nhất: Nếu một bên liên quan hoặc một nhóm bị ảnh hưởng tiêu cực từ dự án, bạn hãy cố gắng thương lượng về một thỏa hiệp có thể làm hài lòng cả hai bên. Ví dụ, bạn có thể làm việc với vị Phó Chủ tịch Phát triển kinh doanh để xác định mối ưu tiên và có thể giảm một phần khối lượng công việc hằng ngày nhằm đáp ứng đủ nguồn lực cho dự án cải tiến.

NHỮNG LÝ DO PHẢN ĐỐI THƯỜNG GẶP

Hiểu nhầm: Do lượng thông tin chưa đủ và việc giao tiếp không thành công.

Khả năng thay đổi thấp: Không đảm bảo về công việc hoặc sự bất ổn về năng lực tổ chức.

Cách đánh giá về tình huống khác nhau: Do có quan điểm bất đồng về những thuận lợi cũng như bất lợi của dự án hoặc dẫn đến sự thay đổi.

Quyền lợi cá nhân: Do mối quan ngại về tác động của dự án hoặc

sự thay đổi lên quyền lợi của mỗi cá nhân.

5. Hoàn thành bảng đòn bẩy

Một bảng đòn bẩy được dùng để xếp hạng mức độ ảnh hưởng của các bên liên quan lên nhau. Điều này rất có ích khi, ví dụ như, bạn cần tăng mức độ ủng hộ của một bên liên quan từ phản đối sang ủng hộ và nhận ra một bên liên quan khác có thể giúp bạn thực hiện điều này.

		Những người mà họ gây ảnh hưởng						
#	Bên liên quan chủ chốt	1	2	3	4	5	6	7
1	W. Sateg, Giám đốc điều hành	x	TB	C	TB	C	C	C
2	K. Judge, Giám đốc Tài chính	TB	x	C	TB	C	T	T
3	M. Rieger, Phó Chủ tịch Phát triển kinh doanh	TB	TB	x	T	TB	T	T
4	M. Owen, Giám đốc Công nghệ thông tin	TB	C	T	x	TB	T	T
5	J. Stapleton, Phó Chủ tịch Nghiên cứu và Phát triển	T	T	TB	T	x	T	TB
6	K. Berger, Phó Chủ tịch Quan hệ khách hàng	T	T	TB	T	T	x	TB
7	P. Smith, Phó Chủ tịch Marketing	T	T	T	T	T	TB	x

Hình 10.3 Bảng đòn bẩy (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

Bên cạnh tên của mỗi bên liên quan trong bảng là một con số ở phía bên trái. Các con số đó sẽ xuất hiện ở phần trên cùng của bảng. Với mỗi bên liên quan, bạn hãy đi từ phía bên trái của bảng sang bên phải và thể hiện mức độ ảnh hưởng của bên liên quan ở hàng đó với các bên khác (C = cao; TB = trung bình; T = thấp). Ví dụ, vị Giám đốc Điều hành (W.Sateg) có mức ảnh hưởng trung bình đối với bên liên quan số 2 (Giám đốc Tài chính) và số 4 (Giám đốc Công nghệ thông tin), nhưng có tầm ảnh hưởng lớn đến những người khác (Hình 10.3).

6. Cập nhật các tài liệu khi cần thiết

Quản lý các bên liên quan không phải là việc kiểm tra một lần. Khi bạn chuyển tiếp giữa các giai đoạn trong dự án, việc cập nhật cách tiếp cận của bạn dựa trên những bên liên quan mới và mức độ thay đổi trong sự hỗ trợ của họ là rất quan trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để tìm hiểu thêm về kỹ thuật quản lý các bên liên quan và lãnh đạo sự thay đổi, hãy đọc:

Kotter, J. Leading Change (Dẫn dắt sự thay đổi)11, Watertown, MA: Harvard Business School Press, 1996.

Kỹ thuật 11
Phong cách nhận thức

Tận dụng sự đa dạng của những người khai thác và những người khám phá của bạn.

Phong cách nhận thức là cách giải quyết vấn đề được ưa chuộng của một cá nhân và có thể được đo lường trên một chuỗi liên tục từ phỏng theo đến sáng tạo. Trong khi những người phỏng theo có xu hướng cải thiện hệ thống hiện tại, thì những người sáng tạo lại phê phán nó, họ chọn đi theo hướng sáng tạo ra những sản phẩm, quy trình, mô hình và giải pháp hoàn toàn mới.

Để vận hành một dự án cải tiến từ đầu đến cuối, bạn luôn cần sự phối hợp ăn ý của cả người phỏng theo và người sáng tạo – chứ không chỉ là một trong hai kiểu người, và không có một tỷ lệ nhất định nào giữa số người phỏng theo với số người sáng tạo cho mọi dự án.

Khi tất cả các thành viên trong đội hiểu rõ phong cách nhận thức của chính họ, cũng như của những thành viên khác, quá trình làm việc cùng nhau sẽ trở nên trơn tru và năng suất hơn – và bạn có thể tránh được những mâu thuẫn và trì hoãn không cần thiết. Ví dụ, một thành viên có xu hướng phỏng theo vốn có thể thất vọng với một trưởng nhóm có xu hướng sáng tạo, có thể hiểu được những khác biệt giữa họ và sử dụng chúng làm lợi thế của đội.

BỐI CẢNH

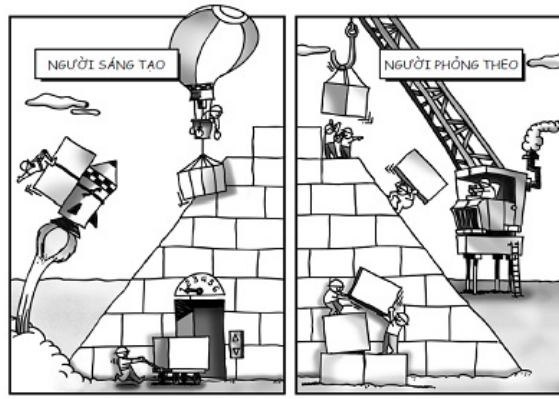
Có một vài yếu tố sẽ gây ảnh hưởng đến sự tương tác và thành công của đội trong việc cải tiến. Động lực là một trong số đó, và có những cách tiếp cận quen thuộc giúp quản lý nó. Mức độ là một yếu tố thành công khác, nó có nghĩa là (a) kiến thức và/hoặc kỹ

năng hiện tại của một người và (b) khả năng giải quyết vấn đề tiềm ẩn của một người. Chúng ta cũng có những công cụ phổ biến và có sẵn để đánh giá những khía cạnh này (ví dụ: các bài kiểm tra và đo lường IQ). Chúng ta cũng có các nguồn lực – ví dụ như nguyên liệu, tiền bạc, máy móc và công cụ – và chúng thường dễ nhận thấy.

Thứ không dễ thấy ở đây chính là khía cạnh chủ chốt trong phong cách nhận thức của từng thành viên trong đội. Các nhà nghiên cứu phong cách nhận thức đã chứng minh rằng những người có xu hướng phỏng theo có sở thích chấp nhận và làm việc theo những hình mẫu cho trước; những người có xu hướng sáng tạo thì thích giải quyết vấn đề bằng cách nhìn chúng từ những quan điểm và góc độ mới (Hình 11.3 và 11.4).

Nhận ra mối quan hệ giữa phong cách ưa thích và hành vi cũng rất quan trọng. Hành vi thực tế là sự kết hợp giữa phong cách ưa thích và những hành vi bắt chước đã học được. Nếu bạn có phong cách phỏng theo và phải thực hiện những nhiệm vụ có ít hướng dẫn hoặc quy trình có sẵn, bạn sẽ cần nhờ đến hành vi bắt chước, và điều này sẽ tạo ra căng thẳng về lâu về dài. Điều ngược lại cũng tương tự.

Mọi dự án cải tiến đều có những bước thực hiện mà về bản chất mang tính phỏng theo và sáng tạo. Do đó, bạn cần một nhóm hợp tác có động lực, nguồn lực, mức độ nhận thức và tính đa dạng trong phong cách nhận thức thích hợp. Tuy nhiên, có một nghiên cứu đã chỉ ra rằng những người có phong cách nhận thức khác nhau thường gặp khó khăn để hòa hợp – gây nên các vấn đề về giao tiếp, niềm tin và năng suất. Do đó, bạn hãy đảm bảo các thành viên của đội đều phải biết và hiểu rõ phong cách nhận thức của những người khác để họ có thể tận dụng điểm mạnh của từng người và hỗ trợ điểm yếu cho nhau tại tất cả các giai đoạn của dự án cải tiến.



Hình 11.1 Người phỏng theo và người sáng tạo có những cách giải quyết vấn đề khác nhau.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, bạn được phân công vào một nhóm đa chức năng mới với nhiệm vụ phát triển một chiếc xe hơi tiêu thụ carbon monoxide (CO) thay vì thải ra loại khí này. Với tầm quan trọng của việc cải tiến căn bản cần có này, bạn nên chọn các thành viên trong nhóm với nền tảng đa dạng, có nhiều kỹ năng và một loạt phong cách nhận thức khác nhau.

1. Xác định các thành viên tiềm năng của nhóm

Chọn những thành viên có những kỹ năng kỹ thuật và phi kỹ thuật đa dạng, có kinh nghiệm và động lực liên quan đến mệnh đề công việc cụ thể hay JTBD (xem Những việc cần làm, Kỹ thuật 1).

2. Khảo sát Phong cách nhận thức của từng thành viên trong nhóm

Để xác định người phù hợp nhất cho nhiệm vụ hiện tại này, giữa một rừng ứng viên tiềm năng, bạn hãy chú ý tới phong cách nhận thức mà mỗi thành viên trong nhóm mang đến cho nhiệm vụ. Bạn có thể thực hiện điều này theo một trong hai cách sau:

1. Đặt ra những câu hỏi sau đây về các thành viên trong nhóm (so với một người được lấy làm chuẩn):

- Người này có xu hướng thắc mắc về những luật lệ, giả định và cấu trúc có sẵn không?

- Người này có trở nên bực bội hoặc khó chịu với các chi tiết không?

- Người này có xu hướng có một luồng ý tưởng ổn định mà không quá chú ý đến cách thực hiện chúng không?

Nếu câu trả lời cho những câu hỏi trên là có, thì người này có xu hướng sáng tạo nhiều hơn là phỏng theo. Nếu câu trả lời là không, thì người này có xu hướng phỏng theo hơn.

2. Nếu bạn muốn có phương pháp tinh vi hơn để xác định phong cách nhận thức, hãy sử dụng Bảng kiểm tra mức độ phỏng theo-sáng tạo Kirton (Kirton Adaption-Innovation – KAI), một công cụ đo lường tâm lý đã được xác thực và có độ tin cậy cao Tiến sĩ Tâm lý học Michael Kirton phát triển. Bạn có thể tìm thấy thông tin tại www.kaicentre.com. Bảng kiểm tra KAI hoạt động như sau:

Một cá nhân trả lời một chuỗi 33 câu bằng cách đánh giá chúng từ mức rất dễ đến rất khó.

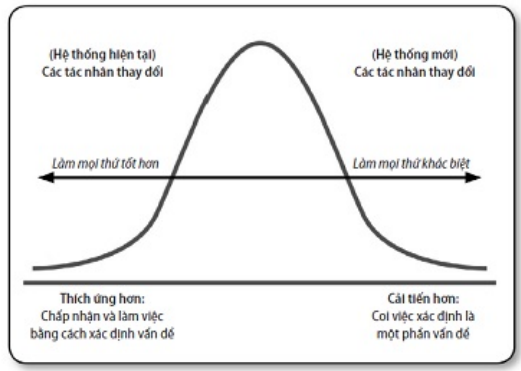
Công cụ KAI sau đó được ghi lại bởi một nhà tư vấn chuyên môn để xác định điểm KAI chính và ba điểm KAI phụ. Điểm KAI chính dao động trong một thang số có phân phối chuẩn từ 32 (phỏng theo nhất) đến 160 (sáng tạo nhất), với giá trị trung bình là 96. Tuy nhiên, khoảng quan sát được từ dữ liệu toàn cầu là từ 45 đến 145 với giá trị trung bình là 95. Mọi điểm số đều chỉ là tương đối; không có người nào phỏng theo hoàn toàn cũng như sáng tạo hoàn toàn, vì thế, chúng ta thường sử dụng thuật ngữ phỏng theo hơn và sáng tạo hơn để mô tả mối quan hệ giữa hai người (Hình 11.2).

Một nhà tư vấn KAI sau đó sẽ đưa ra phản hồi tới từng cá nhân về công cụ KAI và nhấn mạnh những thông tin quan trọng về việc đánh giá.

Nhóm được chia thành những đội nhỏ hơn với những thành viên có điểm KAI tương đồng, mỗi đội dành ra 15 phút để phát triển các giải pháp cho một vấn đề cụ thể và sẽ được báo cáo lại cho nhóm.

Mỗi đội nộp lại một bản báo cáo ngắn gọn tổng kết cách tiếp cận và giải pháp của họ.

Nhà tư vấn nhấn mạnh vào những khác biệt giữa phong cách của các đội khác nhau, chỉ ra sự khác biệt cụ thể trong cách tiếp cận của đội phỏng theo hơn so với đội sáng tạo hơn.


(Hệ thống hiện tại)
Các tác nhân thay đổi
(Hệ thống mới)
Các tác nhân thay đổi
Làm mọi thứ tốt hơn
Làm mọi thứ khác biệt
Thích ứng hơn:
Chấp nhận và làm việc
bằng cách xác định vấn đề
Cải tiến hơn:
Coi việc xác định là
một phần vấn đề

Hình 11.2 Đường cong phân bố phong cách nhận thức.

SỰ THẤU HIỂU VỀ PHONG CÁCH NHẬN THỨC

1. Tổng quan

Tất cả mọi người đều sáng tạo và giải quyết vấn đề.

Phong cách nhận thức (phỏng theo hoặc sáng tạo) khác và không liên quan tới mức độ nhận thức (kiến thức và khả năng).

Không có phong cách nhận thức ưu việt nhất.

Phong cách nhận thức ưa thích của một người được xác định về mặt di truyền và ổn định trong suốt cuộc đời.

Một nhóm cần cả người phỏng theo và người sáng tạo để hoạt động hiệu quả theo thời gian.

Ép một người phải làm việc trái với phong cách ưa thích của họ (vùng an toàn) sẽ gây ra căng thẳng; về ngắn hạn, điều này có thể ổn, nhưng về lâu dài sẽ dẫn đến sự thất bại trong giao tiếp và giảm năng suất.

Đừng nhầm lẫn rằng hiệu suất kém luôn là dấu hiệu của một động lực thấp hoặc mức độ giải quyết vấn đề kém. Thay vì vội vã thay thế các thành viên trong nhóm, bạn hãy đánh giá cách mình có thể phân công lại các nhiệm vụ để đạt được sự liên kết tốt hơn với phong cách nhận thức ưa thích của họ.

2. Người phỏng theo

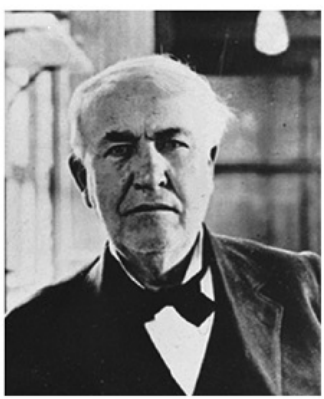
Những người phỏng theo hơn có xu hướng tập trung vào việc cải thiện hệ thống hiện tại, kể cả bằng những bước nhảy vọt, trong

việc xác định vấn đề hoặc mô hình.

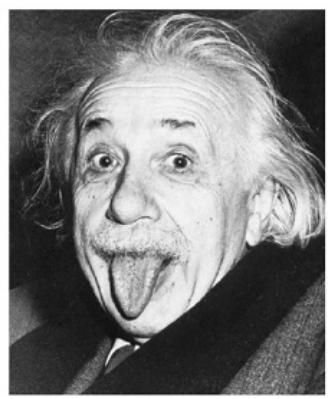
Những người phỏng theo tìm kiếm giải pháp theo cách thử và hiểu. Người phỏng theo được xem là chính xác, đáng tin cậy và cẩn thận. Họ nhìn vào vấn đề và muốn giải quyết nó một cách hiệu quả.

Người phỏng theo cao hiếm khi có xu hướng thách thức các luật lệ và thường chỉ làm điều đó khi họ chắc chắn mình được ủng hộ.

Người phỏng theo đưa ra ít ý tưởng hơn, nhưng những ý tưởng này có thể được quản lý tốt hơn, có tính liên quan, hợp lý và an toàn để sử dụng ngay lập tức. Chúng có khả năng thành công cao.



Hình 11.3 Thomas Edison. Thomas Edison đã vay mượn những mô hình mới vốn được khám phá bởi những người khác và ông thích hoàn thiện chúng một cách có phương pháp, có hệ thống và chính xác. Edison có xu hướng phỏng theo hơn.



Hình 11.4 Albert Einstein. Albert Einstein đã trăn trở về mô hình có sẵn của Newton, điều này cho phép ông khám phá ra Thuyết tương đối. Einstein có xu hướng sáng tạo hơn là phỏng theo.

3. Người sáng tạo

Những người sáng tạo hơn có xu hướng tập trung vào việc làm mọi thứ theo cách khác biệt, thường làm việc vượt ra khỏi những tham số của kỹ thuật xác định vấn đề hoặc mô hình hiện tại.

Người sáng tạo thường trăn trở về những giả định đằng sau vấn đề đang xét và thường sẽ xác định chúng lại. Họ bị những người phỏng theo xem là không có kỷ luật và dễ suy nghĩ chệch hướng.

Người sáng tạo có xu hướng coi các luật lệ và cấu trúc là thứ làm hạn chế hoặc cản trở tiến trình, và họ muốn giải quyết vấn đề theo những cách mới mẻ.

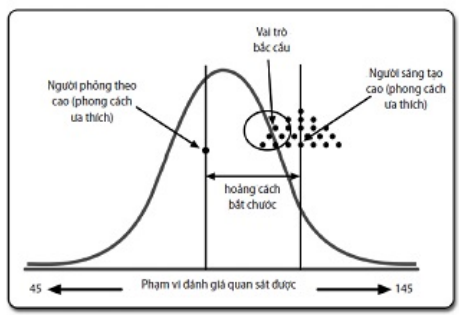
Những người sáng tạo cao đưa ra nhiều ý tưởng trên trời mà họ cho là thú vị, và chúng có tỷ lệ thất bại cao.

4. Làm việc nhóm và hợp tác

Người phỏng theo rất giỏi về chi tiết và bám sát kế hoạch; người sáng tạo thường thực hiện luôn ý tưởng mà không quá câu nệ chi tiết và không có những kế hoạch cụ thể.

Sự chênh lệch trong phong cách nhận thức càng lớn, thì càng khó để hợp tác, giao tiếp và giải quyết vấn đề.

Người bắc cầu là người giúp cho việc giao tiếp và làm việc nhóm giữa những người phỏng theo cao và những người sáng tạo cao trở nên dễ dàng hơn (Hình 11.5).


Vai trò bắc cầu
Người phỏng theo cao (phong cách ưa thích)
Người sáng tạo cao (phong cách ưa thích)
hoảng cách bắt chước
45
Phạm vi đánh giá quan sát được
145

Hình 11.5 Vai trò của người bắc cầu. Một người bắc cầu là người có phong cách nhận thức ưa thích nằm giữa người phỏng theo và người sáng tạo, và đóng vai trò giúp người khác vượt qua những rào cản giao tiếp cũng như những rào cản khác để tiếp tục dự án.

Quản lý các nhóm cải tiến là một hoạt động linh hoạt, phụ thuộc vào mức độ và tính chất của những thay đổi cần thiết cho dự án. Nó cũng biến đổi theo các giai đoạn khác nhau của những dự án cải tiến vốn đòi hỏi phải có những người khác nhau với các vị trí, kỹ năng, kiến thức và phong cách nhận thức khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Kirton, M. J. Adaption-Innovation: In the Context of Diversity and Change (tạm dịch: Phỏng theo-Sáng tạo: Trong bối cảnh của sự đa dạng và thay đổi), New York: Routledge, 2003.

Kỹ thuật 12
Bản tuyên ngôn dự án

Giữ cho đội cải tiến của bạn tập trung và đi đúng hướng

Bản tuyên ngôn dự án sẽ giúp đội cải tiến của bạn tập trung và đi đúng hướng, đồng thời đảm bảo giúp bạn quản lý những rủi ro liên quan một cách sát sao, kỹ lưỡng và hiệu quả. Bạn không thể bắt đầu một công việc mà không có kế hoạch được thiết kế cẩn thận và được cân đo đong đếm kỹ càng. Và bạn không nên đánh cược thực hiện một điều gì đó mạo hiểm như việc cải tiến này mà không ghi chép rõ ràng các mục tiêu, giả định chính của mình, tỷ suất hoàn vốn của dự án và nhiều điểm dữ liệu khác giúp đảm bảo tính thống nhất cho nhóm của bạn và các bên liên quan khác.

Cho dù muốn đạt được mức độ cải tiến như thế nào, bạn vẫn nên dành thời gian cho việc soạn bản tuyên ngôn dự án. Cần lưu ý rằng, bản tuyên ngôn dự án không phải là một tài liệu tĩnh, bất biến, mà nó là một kỹ thuật có tính động, phải liên tục được xem xét, chỉnh sửa và cập nhật xuyên suốt vòng đời của dự án.

Bản tuyên ngôn dự án và Quản lý tài chính sáng tạo (Kỹ thuật 13) là hai kỹ thuật quan trọng nhất trong cuốn sách này. Xét cho cùng, bạn có thể tạo ra hàng nghìn ý tưởng tuyệt vời, nhưng nếu không ai cần hoặc muốn những thứ mà bạn cung cấp thì đó chỉ là sự phí phạm thời gian và tiền bạc. Do đó, đừng coi thường giá trị của việc dành thời gian ở giai đoạn trước và trong suốt dự án để liên tục xác nhận rằng việc cải tiến của bạn là phù hợp với thị trường, khả thi và có thể mang đến lợi nhuận cho tổ chức.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Pikes Peak Coffee sở hữu 32 quán cà phê tại ba bang miền Tây nước Mỹ. Trong ba quý gần nhất, công ty đã tăng trưởng

không tốt như thường lệ. Một ý tưởng nhằm thúc đẩy tăng trưởng là thêm một loại đồ ăn sáng tươi ngon và tốt cho sức khỏe vào thực đơn. Do đó, dự án cải tiến Operation Feeding Frenzy (tạm dịch: Hoạt động ăn uống điên cuồng) đã được khởi động để xác định thứ đồ ăn sáng có thể mang đến ưu thế cạnh tranh vượt trội. Chúng tôi sẽ sử dụng bản tuyên ngôn dự án của công ty họ để minh họa cho kỹ thuật chủ chốt này (Hình 12.1).

1. Thông tin quản trị

Tài liệu tổng kết thông tin về những hạng mục của dự án cải tiến bao gồm:

Tên dự án: Bạn hãy đặt một cái tên sao cho mọi người có thể dễ dàng nhắc tới. Hãy cố gắng nghĩ đến một cái tên mang tính sáng tạo và truyền cảm hứng, thay vì chỉ đi theo hướng tiếp cận thông thường.

Loại cải tiến: Xác định dự án cải tiến của bạn tập trung vào điều gì: cải tiến sản phẩm, quy trình hay mô hình kinh doanh.

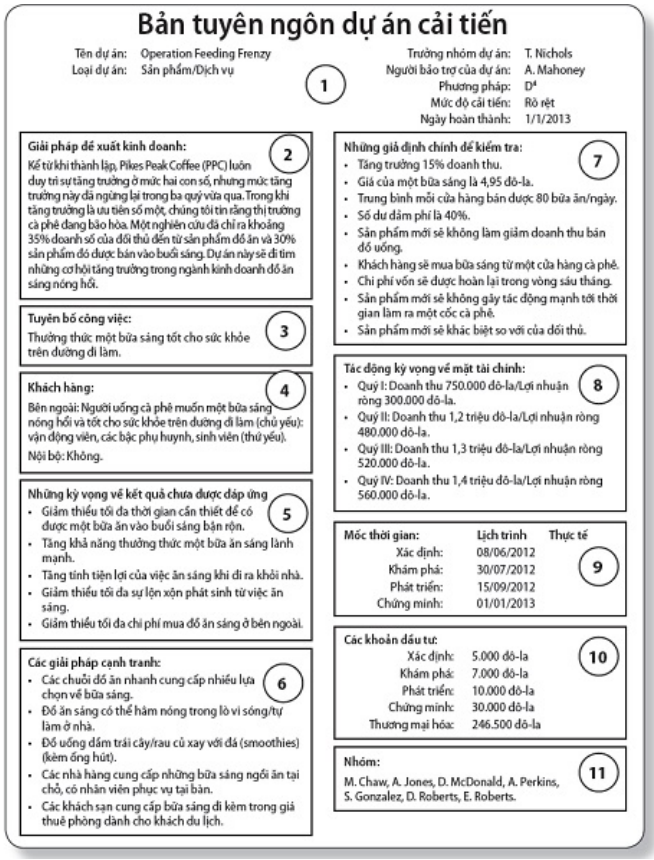
Trưởng nhóm dự án: Trưởng nhóm dự án cần có kinh nghiệm sử dụng các kỹ thuật cải tiến và xúc tiến hoạt động của nhóm.

Người bảo trợ của dự án: Người bảo trợ (nhà tài trợ cấp cao) sẽ loại bỏ những trở ngại về mặt tổ chức và cung cấp phản hồi trong quá trình đánh giá sơ bộ dự án.

Phương pháp: Phương pháp D4 hoặc những phương pháp khác tùy theo lựa chọn của bạn.

Mức độ cải tiến: Xếp loại mức độ cải tiến của dự án (tăng dần, rõ rệt, đột phá) dựa trên mức độ thay đổi thu được.

Ngày hoàn thành: Bắt đầu với thời gian ước tính tốt nhất của bạn dựa trên các giai đoạn và kế hoạch bàn giao.



Bản tuyên ngôn dự án cải tiến

Tên dự án: Operation Feeding Frenzy
Loại dự án: Sản phẩm/Dịch vụ
1
Trưởng nhóm dự án: T. Nichols
Người bảo trợ của dự án: A. Mahoney
Phương pháp: D⁴
Mức độ cải tiến: Rõ rệt
Ngày hoàn thành: 1/1/2013

Giải pháp đề xuất kinh doanh: 2
Kể từ khi thành lập, Pikes Peak Coffee (PPC) luôn duy trì sự tăng trưởng ở mức hai con số, nhưng mức tăng trưởng này đã ngừng lại trong ba quý vừa qua. Trong khi tăng trưởng là ưu tiên số một, chúng tôi tin rằng thị trường cà phê đang bão hòa. Một nghiên cứu đã chỉ ra khoảng 35% doanh số của đối thủ đến từ sản phẩm đồ ăn và 30% sản phẩm đó được bán vào buổi sáng. Dự án này sẽ đi tìm những cơ hội tăng trưởng trong ngành kinh doanh đồ ăn sáng nóng hổi.

Tuyên bố công việc: 3
Thưởng thức một bữa sáng tốt cho sức khỏe trên đường đi làm.

Khách hàng: 4
Bên ngoài: Người uống cà phê muốn một bữa sáng nóng hổi và tốt cho sức khỏe trên đường đi làm (chủ yếu): vận động viên, các bậc phụ huynh, sinh viên (thứ yếu).
Nội bộ: Không.

Những kỳ vọng về kết quả chưa được đáp ứng 5
- Giảm thiểu tối đa thời gian cần thiết để có được một bữa ăn vào buổi sáng bận rộn.
- Tăng khả năng thưởng thức một bữa ăn sáng lành mạnh.
- Tăng tính tiện lợi của việc ăn sáng khi đi ra khỏi nhà.
- Giảm thiểu tối đa sự lộn xộn phát sinh từ việc ăn sáng.
- Giảm thiểu tối đa chi phí mua đồ ăn sáng ở bên ngoài.

Các giải pháp cạnh tranh: 6
- Các chuỗi đồ ăn nhanh cung cấp nhiều lựa chọn về bữa sáng.
- Đồ ăn sáng có thể hâm nóng trong lò vi sóng/tự làm ở nhà.
- Đồ uống dầm trái cây/rau củ xay với đá (smoothies) (kèm ống hút).
- Các nhà hàng cung cấp những bữa sáng ngồi ăn tại chỗ, có nhân viên phục vụ tại bàn.
- Các khách sạn cung cấp bữa sáng đi kèm trong giá thuê phòng dành cho khách du lịch.

Những giả định chính để kiểm tra: 7
- Tăng trưởng 15% doanh thu.
- Giá của một bữa sáng là 4,95 đô-la.
- Trung bình mỗi cửa hàng bán được 80 bữa ăn/ngày.
- Số dư đảm phí là 40%.
- Sản phẩm mới sẽ không làm giảm doanh thu bán đồ uống.
- Khách hàng sẽ mua bữa sáng từ một cửa hàng cà phê.
- Chi phí vốn sẽ được hoàn lại trong vòng sáu tháng.
- Sản phẩm mới sẽ không gây tác động mạnh tới thời gian làm ra một cốc cà phê.
- Sản phẩm mới sẽ khác biệt so với của đối thủ.

Tác động kỳ vọng về mặt tài chính: 8
- Quý I: Doanh thu 750.000 đô-la/Lợi nhuận ròng 300.000 đô-la.
- Quý II: Doanh thu 1,2 triệu đô-la/Lợi nhuận ròng 480.000 đô-la.
- Quý III: Doanh thu 1,3 triệu đô-la/Lợi nhuận ròng 520.000 đô-la.
- Quý IV: Doanh thu 1,4 triệu đô-la/Lợi nhuận ròng 560.000 đô-la.

Mốc thời gian:	Lịch trình	Thực tế
Xác định:	08/06/2012	
Khám phá:	30/07/2012	
Phát triển:	15/09/2012	
Chứng minh:	01/01/2013	

9

Các khoản đầu tư:		
Xác định:	5.000 đô-la	
Khám phá:	7.000 đô-la	
Phát triển:	10.000 đô-la	
Chứng minh:	30.000 đô-la	
Thương mại hóa:	246.500 đô-la	

10

Nhóm: 11
M. Chaw, A. Jones, D. McDonald, A. Perkins, S. Gonzalez, D. Roberts, E. Roberts.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

3. Đề xuất giải pháp kinh doanh

Bạn cần có một đề xuất giải pháp kinh doanh nhằm đưa ra một sự phân bổ hợp lý về thời gian, tiền bạc và năng lượng cần thiết để giúp dự án cải tiến của mình thành công. Đề xuất giải pháp kinh doanh nên là một bản tóm tắt mang tính thuyết phục về tính cần thiết và hứa hẹn của dự án. Đề xuất giải pháp kinh doanh có thể bao gồm một phần hoặc tất cả các câu trả lời cho những câu hỏi sau:

- Lý do mang tính kinh doanh để thực hiện dự án cải tiến này là gì?

- Kết quả của dự án có mối liên hệ như thế nào với các mục tiêu chiến lược?

- Ý tưởng có khả thi về mặt tài chính không? Và nó sẽ góp phần

vào sự tăng trưởng lợi nhuận như thế nào?

- Tại sao đây lại là cơ hội quan trọng và những đối tượng khách hàng nào (trong nội bộ và bên ngoài tổ chức) được hưởng lợi?

- Tỷ suất hoàn vốn kỳ vọng đối với dự án là bao nhiêu?

- Tại sao dự án này nên được tổ chức ưu tiên?

Đề xuất giải pháp kinh doanh thường dựa trên những giả định ban đầu (khách hàng sẽ mua sản phẩm cải tiến này từ chúng ta, chúng ta sẽ thu hồi vốn từ dự án…). Hãy nhớ kiểm tra tính pháp lý của những giả định này trong quá trình thực hiện dự án, nếu không, đến lúc bạn nhận ra chúng không còn hợp lý thì đã quá muộn.

4. Tuyên bố công việc

Tuyên bố công việc là một lời tóm tắt những việc cần làm (JTBD) theo một định dạng cụ thể: động từ (ăn), đối tượng (một bữa ăn sáng tốt cho sức khỏe), ngữ cảnh (trên đường đi làm). Cần lưu ý rằng tuyên bố công việc nên được viết từ quan điểm của khách hàng, chứ không phải của nhà cung cấp (ví dụ: tăng lợi nhuận từ món ăn mới trên thực đơn). Để hiểu rõ hơn điều này, bạn hãy đọc Những việc cần làm (Kỹ thuật 1).

5. Khách hàng

Để xây dựng một bản tuyên ngôn dự án mạnh mẽ, việc xác định đối tượng khách hàng hưởng lợi từ kết quả cải tiến là vô cùng quan trọng. Hãy phân loại những khách hàng hiện có và khách hàng tiềm năng theo công việc họ đang cố gắng thực hiện, thay vì theo nhân khẩu học, dòng sản phẩm hay khu vực địa lý. Ví dụ, thị trường mục tiêu rõ ràng đối với sản phẩm mới của Pikes Peak Coffee là những người uống cà phê muốn có một bữa sáng tốt cho sức khỏe trên đường đi làm. Những khách hàng khác có thể bao gồm vận động viên sau khi luyện tập vào buổi sáng, phụ huynh sau khi đưa con đi học hoặc sinh viên trên đường đến lớp.

6. Những kỳ vọng chưa được đáp ứng

Để đảm bảo việc cải tiến của bạn có thể mang đến giá trị thật sự cho khách hàng, quan trọng là bạn phải hiểu rõ những kỳ vọng chính yếu mà các giải pháp hiện tại chưa đáp ứng được. Hãy sử dụng kỹ thuật Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3) để lập danh sách những kỳ vọng liên quan tới JTBD. Sau đó, liệt kê những kỳ

vọng chính chưa được đáp ứng vào bản tuyên ngôn dự án. Sử dụng định dạng: phương hướng hành động (giảm thiểu tối đa), đơn vị đo (thời gian cần để mua), đối tượng của sự kiểm soát (bữa sáng) và ngữ cảnh (buổi sáng bận rộn).

Bạn hãy cân nhắc sử dụng các nhóm tập trung hoặc kỹ thuật Dân tộc học (Kỹ thuật 5) để xác định những kỳ vọng về kết quả chưa được nói ra.

7. Giải pháp cạnh tranh

Việc hiểu rõ bối cảnh cạnh tranh là điều vô cùng cần thiết để phát triển những cải tiến thành công và tạo ra lợi nhuận. Quan trọng là bạn phải xác định những giải pháp hiện có cho JTBD (chứ không chỉ là một danh sách liệt kê ra những người mà bạn cho là đối thủ tiềm năng). Hãy lập một danh sách gồm các sản phẩm, dịch vụ hoặc quy trình hiện đang thực hiện công việc này (tốt, tệ hoặc bình thường).

Bạn có thể sử dụng Thương số giá trị (Kỹ thuật 4) để so sánh các giải pháp cạnh tranh.

8. Những giả định chính để kiểm tra

Hầu hết các nỗ lực kinh doanh đều phát triển từ một chuỗi giả định liên quan đến chức năng, kết quả, giá trị, quy trình, giá cả,... Để xác định những giả định quan trọng nào cần được kiểm tra cho việc cải tiến, bạn hãy bắt đầu bằng việc lập ra một danh sách chi tiết về những giả định đã được xây dựng cùng ý tưởng của mình. Bạn có thể sử dụng cách tiếp cận của kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo (Kỹ thuật 13) để thực hiện nhiệm vụ này. Khi đã hoàn thành danh sách, hãy xác định thứ tự ưu tiên của từng giả định và chọn ra những giả định nào có ảnh hưởng mạnh nhất đến sự thành công của dự án. Hãy liệt kê chúng trong bản tuyên ngôn dự án.

Những loại giả định thường gặp

- Tính khả dụng của các giải pháp hợp lý.

- Chi phí mà khách hàng sẵn sàng trả cho sản phẩm cải tiến.

- Cách thức mô hình kinh doanh có thể hỗ trợ cho việc cải tiến.

- Hậu cần chuỗi ung ứng.

- Năng lực vận hành.

- Tốc độ gia tăng quy mô.

- Sự chấp nhận về mặt văn hóa.

- Những cân nhắc khác về mặt chiến lược.

Trong giai đoạn đầu của dự án cải tiến, tỷ lệ giữa vốn hiểu biết đã xác thực so với những giả định chưa xác thực sẽ rất thấp (có rất nhiều điều mà bạn không biết). Do đó, bạn cần kiểm tra và xác thực những giả định của mình theo tiến trình của dự án. Việc này sẽ giúp bạn có thêm nền tảng thông tin và đưa ra những quyết định chuẩn xác – cũng như có thời gian để dừng việc cải tiến lại nếu cần, trước khi bạn đổ hết tiền bạc và nỗ lực vào dự án.

8. Tác động kỳ vọng về mặt tài chính

Những tính toán về tài chính thường là phần được đầu tư chi tiết nhất trong bản tuyên ngôn dự án cải tiến, nhất là khi các nhà lãnh đạo cấp cao đang cố gắng chọn ra vài ba dự án cải tiến để rót tiền vào. Hầu hết tính toán tài chính đều có ước tính về doanh thu. Hoặc, bạn có thể ước tính khả năng sinh lợi nhờ kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo (Kỹ thuật 13). Dù bạn theo cách nào đi chăng nữa, việc tính toán tài chính trong bản tuyên ngôn dự án nên được xác định từ thời điểm sản phẩm cải tiến của bạn có sẵn với khách hàng, và nên thống nhất với chu kỳ thanh toán hiện hành của công ty (hằng tháng, hằng quý, hằng năm).

Nếu Motorola kiểm tra các giả định của mình, biết đâu công ty này đã có thể tránh được tổn thất hàng tỷ đô-la với sản phẩm Iridium (điện thoại vệ tinh). Có thể Apple Computer đã tránh được khoản tiền tổn thất 350 triệu đô-la vào thiết bị cầm tay Newton. Hãy kiểm tra các giả định của bạn một cách gắt gao và thường xuyên nhất có thể nếu bạn muốn tránh những thất bại trong cải tiến và kinh doanh.

9. Mốc thời gian

Đặt mốc thời gian cho dự án cải tiến của bạn bằng cách xác định các kết quả chính, dựa trên phương pháp cải tiến mà bạn áp dụng (kèm với một bản đánh giá vào cuối mỗi giai đoạn cụ thể). Hoặc chúng có thể đại diện cho các bước tiến hành chủ chốt hướng đến kết quả cuối cùng, như đề xuất giải pháp kinh doanh, tính khả thi, thiết kế sơ bộ, thiết kế chi tiết, triển khai thí điểm/lập nguyên mẫu, chuẩn bị và ra mắt.

10. Các khoản đầu tư

Để ước tính các khoản đầu tư ban đầu, bạn hãy xác định chi phí dành cho nguyên liệu thô, nhân lực, đào tạo, thời gian, chi phí tài sản cố định và các chi phí cần thiết khác để đưa cải tiến của bạn ra thị trường. Bạn có thể sử dụng kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo (Kỹ thuật 13) để xác định chi phí đầu tư theo các giả định của mình.

11. Nhóm

Để tuyển chọn thành viên cho nhóm thực hiện dự án cải tiến, bạn hãy tiến hành xác định tổ hợp các kỹ năng mang tính kỹ thuật và năng lực lãnh đạo sự thay đổi cần thiết để đưa cải tiến của mình ra thị trường. Bạn hãy quyết định số lượng thành viên phù hợp dựa trên độ phức tạp và yêu cầu của việc cải tiến. Bạn cũng có thể tìm hiểu phong cách giải quyết vấn đề của các ứng viên (xem Phong cách nhận thức, Kỹ thuật 11) để đảm bảo nhóm vừa hiệu quả vừa đa dạng.

Kỹ thuật 13
Quản lý tài chính sáng tạo

Liên tục cải thiện tỷ số giả định/vốn hiểu biết của bạn

Phương pháp kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo mang lại lợi thế rõ rệt hơn so với những đánh giá tài chính truyền thống. Nó buộc bạn phải tuyên bố các giả định của mình ngay từ đầu quá trình cải tiến, đồng thời cung cấp một cách thức có hệ thống nhằm đánh giá tính khả thi của việc cải tiến trước khi bạn bỏ ra quá nhiều thời gian, chi phí và nguồn lực vào đó.

Hãy xem xét trường hợp của Euro Disney. Khi Công ty Walt Disney xây công viên, họ đặt ra một giả định trọng yếu là: khách tham quan dành trung bình bốn ngày tại một khách sạn ngay trong công viên. Mức trung bình thực tế hóa ra chỉ là hai ngày. Chỉ riêng giả định không chính xác này sẽ chẳng làm cho Euro Disney đạt mức tỷ suất hoàn vốn ban đầu nghèo nàn, nhưng nó có thể kết hợp với một loạt giả định không xác thực khác khiến họ thua lỗ gần 1 tỷ đô-la trong hai năm đầu tiên.

Bất cứ cải tiến nào cũng đều có tính rủi ro. Quản lý tài chính sáng tạo sẽ giúp giảm thiểu rủi ro này bằng cách tăng tỷ số vốn hiểu biết đã xác thực so với những giả định chưa xác thực trong quá trình thực hiện dự án. Cách tiếp cận vừa học-vừa làm này sẽ đảm bảo bạn có những thông tin chính xác và cập nhật nhất có thể, cho phép bạn tự tin xử lý hoặc ngừng dự án tại bất cứ thời điểm nào.

BỐI CẢNH

Nhiều dự án cải tiến thất bại vì các doanh nghiệp thiếu công cụ thích hợp để hiểu thị trường, xây dựng thương hiệu, tìm kiếm khách hàng, tuyển chọn nhân viên, tổ chức các quy trình và vận

hành chiến lược. Các công cụ phân tích tài chính truyền thống, chẳng hạn như dòng tiền chiết khấu và giá trị hiện tại ròng, dễ làm sai lệch tầm quan trọng, khả năng thành công và giá trị đầu tư vào việc cải tiến. Chúng được xây dựng dựa trên những giả định nhất định và chẳng mấy khi được kiểm tra sau khi quyết định đầu tư ban đầu được ban hành.

Kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo sẽ cung cấp một cách thức thay thế khác, thông qua việc xác định, theo dõi và cập nhật những giả định trọng yếu, rồi liên kết tính xác thực của chúng với quá trình ban hành quyết định đầu tư.

Kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo là sự kết hợp của các phương pháp quản lý tài chính khác đã được chứng minh. Để biết thêm thông tin, bạn hãy đọc:

McGrath, R. G., và I. C. MacMillan. Discovery-Driven Planning (tạm dịch: Xây dựng kế hoạch dựa trên việc khám phá), Harvard Business Review, tháng 7-8 năm 1995.

Sykes, H. B., và D. Dunham. Critical Assumption Planning: A Practical Tool for Managing Business Development Risk (tạm dịch: Xây dựng kế hoạch dựa trên giả định trọng yếu: Một kỹ thuật thực tế dành cho việc quản lý rủi ro trong phát triển doanh nghiệp), Journal of Business Venturing 10, số 6 (1995): 413-424.

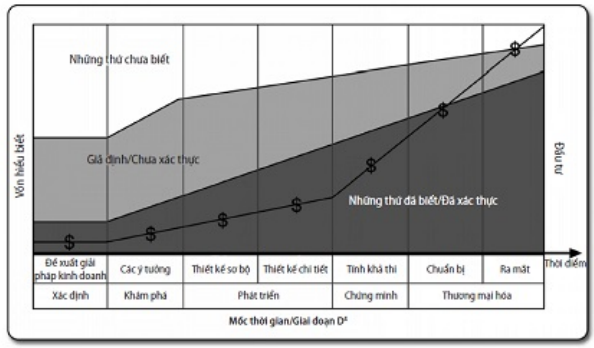
Dewar, J. A., và C. H. Builder và các cộng sự. Assumption-Based Planning: A Planning Tool for Very Uncerntain Times (tạm dịch: Xây dựng kế hoạch dựa trên giả định: Một công cụ xây dựng kế hoạch đối với những thời điểm không chắc chắn). Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1993. www.rand.org/pubs/monograph_reports/2005/MR114.pdf.

Khả năng hoàn thiện các tài liệu quản lý tài chính sáng tạo trong thời điểm đầu của dự án sẽ phụ thuộc vào mức độ cải tiến bạn hy vọng đạt được. Ở mức độ cải tiến dần dần, tỷ số ban đầu giữa vốn hiểu biết so với giả định (Hình 13.1) sẽ cao hơn so với cải tiến rõ rệt hoặc đột phá. Trong cả hai trường hợp, bạn nên cập nhật những tài liệu tài chính liên quan, cũng như bản tuyên ngôn dự án, khi phát hiện thêm những dữ liệu mới trong suốt dự án.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Để minh họa cho những điều cơ bản của kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo, chúng ta sẽ tiếp tục ví dụ Pikes Peak Coffee từ kỹ thuật Bản tuyên ngôn dự án (Kỹ thuật 12). Họ có thể

sử dụng cách này để xác định khả năng sinh lợi của việc thêm một phần ăn sáng tốt cho sức khỏe và có thể mang đi vào thực đơn.



Hình 13.1 Sơ đồ Vốn hiểu biết/Khoản đầu tư. Ngay khi bắt đầu dự án cải tiến, tỷ lệ những thứ đã biết/thông tin đã xác thực so với những giả định chưa xác thực và những thứ chưa biết sẽ ở mức thấp. Một cách lý tưởng, khoản đầu tư cũng sẽ ở mức thấp tại giai đoạn này. Khi dự án tiến triển, mức độ vốn hiểu biết đã xác thực phải gia tăng tương ứng với khoản đầu tư vào dự án.

1. Ghi lại những giả định ban đầu

Nếu đã soạn xong bản tuyên ngôn dự án, bạn đã đưa ra được đề xuất giải pháp kinh doanh cho dự án cải tiến của mình. Quản lý tài chính sáng tạo sẽ bắt đầu "tiếp quản nhiệm vụ" từ đây với một danh sách liệt kê những thứ bạn đã biết (vốn hiểu biết đã xác thực), cũng như những thứ bạn cần tìm (những giả định chưa xác thực và những thứ chưa biết).

Ví dụ, Pikes Peak Coffee đã biết họ có 32 địa điểm, và nếu thứ đồ ăn sáng cải tiến chứng minh được tính khả thi, nó sẽ được cung cấp tại tất cả các địa điểm. Điều mà công ty này chưa biết là các thành phần cụ thể của bữa ăn, giá bán lẻ, nhu cầu hoặc chi phí (nguyên liệu, nhân công và thiết bị mới). Tuy nhiên, với mỗi giả định này, kỹ thuật Quản lý tài chính sáng tạo sẽ khuyến khích bạn đưa ra một dự đoán có tính toán. Vấn đề ở đây không phải là để thể hiện những thứ mà bạn biết, mà nó nhằm giúp bạn học hỏi khi tiến hành (Hình 13.2).

Giả định là những yếu tố mà bạn cho là sẽ xảy ra, nhưng không có đủ bằng chứng để chứng minh hoặc bác bỏ giả thuyết của bạn.

	Trên mỗi cửa hàng	Tất cả cửa hàng
Cửa hàng	1	32
Khối lượng hàng bán	29.293	937.374
Giá đơn vị	4,95 đô-la	4,95 đô-la
Doanh thu	145.000 đô-la	4.640.000 đô-la
Số ngày sản xuất	365	11.680
Năng suất sản xuất hàng ngày	160	5.120
Số nhân viên/Cửa hàng	1	32
Tiền lương nhân viên/Cửa hàng	22.500 đô-la	720.000 đô-la
Chi phí nguyên liệu trên một đơn vị	1,63 đô-la	1,63 đô-la
Chi phí giấy trên một đơn vị	0,17 đô-la	0,17 đô-la
Chi phí vốn	8.500 đô-la	272.000 đô-la
Tuổi thọ thiết bị (năm)	5	5
Chi phí chìm cho phép	9.970 đô-la	319.046 đô-la

Hình 13.2 Những giả định ban đầu (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

2. Lập báo cáo kết quả kinh doanh ngược

Bây giờ, bạn đã đưa ra một số giả định cơ bản, bước tiếp theo là quyết định mức lợi nhuận (chứ không phải doanh thu) mà mình muốn tạo ra từ việc cải tiến. Bạn hãy quyết định biên lợi nhuận và mức lợi nhuận sao cho dự án này trở nên có giá trị. Sau đó, hãy sử dụng một bản báo cáo kết quả kinh doanh ngược để tính toán mức doanh thu cần thiết để đạt được mức lợi nhuận này sau khi trừ đi khoản đầu tư ban đầu và các chi phí vận hành thường ngày.

Chẳng hạn, Pikes Peak Coffee kỳ vọng thu về thêm 1,8 triệu đô-la lợi nhuận hằng năm trên cả 32 địa điểm của mình từ việc đưa vào thực đơn một bữa sáng tốt cho sức khỏe và độc đáo. Một bản báo cáo kết quả kinh doanh ngược (Hình 13.3) sẽ cho bạn thấy: để đạt được mục tiêu này, doanh thu hằng năm từ bữa sáng mới phải là 4,6 triệu đô-la.

Bản báo cáo kết quả kinh doanh ngược phải có đầy đủ các nhân tố kinh tế cơ bản của cải tiến được đề xuất, dựa trên lợi nhuận sinh ra, chứ không phải doanh thu.

Lợi nhuận cần thiết	1.856.000 đô-la
Số dư đảm phí cần thiết	40%
Chi phí cho phép	2.784.000 đô-la
Doanh thu cần thiết @ 40% Tỷ suất lợi nhuận trên doanh thu thuần	4.460.000 đô-la
Doanh thu = Lợi nhuận/Số dư đảm phí	

Hình 13.3 Báo cáo kết quả kinh doanh ngược (Có thể tải xuống). Để xác định mức Doanh thu cần thiết (dòng 4), bạn hãy chia Lợi nhuận cần thiết (dòng 1) cho Số dư đảm phí cần thiết (dòng 2).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

3. Ước lượng thông số vận hành

Ngoài chi phí đầu tư, các chi phí vận hành thường ngày cũng sẽ làm biến đổi dòng doanh thu từ việc cải tiến của bạn. Hãy sử dụng các thông số vận hành chiếu lệ (proforma operations specs) (Hình minh họa 13.4) để xác định và ước lượng các chi phí chìm. Hãy xác định các ước lượng về tiền công (wage) và tiền lương (salary), chi phí nguyên liệu thô và tồn kho, chi phí sản xuất, bảo hiểm, vận chuyển, marketing và quảng cáo, cùng các chi phí hàng năm khác mà dự án cải tiến có thể phải chịu, vượt quá chi phí vận hành hiện tại của bạn. Bạn cũng phải tính đến việc khấu hao tài sản cố định hàng năm hoặc các nhân tố khác có thể tác động đến khả năng sinh lợi nhuận của việc cải tiến.

Khung phân loại quy trình APQC có thể là một công cụ hữu ích bởi nó cố gắng đưa ra tất cả các chi phí tương ứng với những thông số vận hành chiếu lệ. Bạn có thể tải bản sao của nó tại www.apqc.org/process-classification-framework.

	Trên mỗi cửa hàng	Tất cả cửa hàng
Doanh số		
Khối lượng hàng bán hàng năm	29.293	937.376
Khối lượng hàng bán hàng ngày trên mỗi cửa hàng	80	2.560
Sản xuất		
Năng suất sản xuất hàng năm	58.400	1.868.800
Năng suất sản xuất hàng ngày	160	5.120
Số cửa hàng	1	32
Chi phí		
Số nhân công cần thiết	1	32
Tiền công cho nhân công	22.500	720.000
Tổng chi phí nguyên liệu	47.850	1.531.200
Tổng chi phí giấy	4.980	159.534
Chi phí marketing	5%	5%
Tài sản cố định		
Tổng chi phí vốn	8.500	272.000
Khấu hao tài sản cố định hàng năm	1.700	54.400

Hình 13.4 Thông số vận hành chiếu lệ (Có thể tải xuống). Thông số vận hành chiếu lệ ghi lại tất cả các thông số kỹ thuật và chi phí có thể tính toán cần thiết để tiến hành dự án cải tiến.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

4. Cập nhật báo cáo kết quả kinh doanh

Sau khi tính toán các chi phí vận hành, bạn hãy cập nhật chúng vào báo cáo kết quả kinh doanh (Hình 13.5) để xem liệu các dự đoán về lợi nhuận ban đầu của bạn có duy trì được mục tiêu hay không. Đối với ví dụ về cửa hàng cà phê này, tổng chi phí có vẻ thấp hơn so với dự kiến trên bản báo cáo kết quả kinh doanh ngược, điều này sẽ giúp gia tăng mức lợi nhuận dự kiến. Dĩ nhiên, vì các thông số vận hành chiếu lệ đã dự đoán mức chi phí cao hơn so với ước tính ban đầu, Pikes Peak Coffee cần giảm chi phí hoặc tăng mức doanh thu dự kiến.

Doanh thu yêu cầu	4.640.000 đô-la
Chi phí trực tiếp	
Tiền công cho nhân viên bổ sung	720.000 đô-la
Chi phí thực phẩm	1.531.200 đô-la
Giấy và đóng gói	159.354 đô-la
Khấu hao thiết bị	54.400 đô-la
Chi phí trực tiếp – Tổng	2.464.954 đô-la
Chi phí chim dành cho marketing, quản trị cho phép	232.000 đô-la
Tổng chi phí	2.696.954 đô-la
Lợi nhuận dự kiến	1.943.046 đô-la
Lợi nhuận yêu cầu ban đầu	1.856.000 đô-la

Hình 13.5 Báo cáo kết quả kinh doanh cập nhật (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

5. Xác định các giả định quan trọng

Bạn hãy lập danh sách liệt kê tất cả các giả định quan trọng mà nếu không được kiểm tra, sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến việc cải tiến của bạn về mặt tài chính. Nhiều giả định trong số đó đã được bạn tạo sẵn cho báo cáo kết quả kinh doanh và thông số vận hành. Chúng bao gồm những giả định sau:

- Đối thủ cạnh tranh, quy mô thị trường, giá bán lẻ, kích cỡ đơn hàng trung bình, tiềm năng bán thêm hàng và những giả định khác liên quan đến doanh thu.

- Thời gian/chi phí thiết kế, những kỳ vọng về việc lập nguyên mẫu/kiểm thử, thời gian thử nghiệm cùng những giả định khác về chi phí nghiên cứu và phát triển.

- Lịch trình/thời gian sản xuất, chu trình bán hàng, chi phí nguyên liệu, chi phí vận chuyển, chi phí tồn kho, tiền lương, tiền công và những giả định khác về chi phí vận hành.

- Marketing, quảng cáo, đóng gói, thiết kế lại và những giả định khác về chi phí quảng cáo.

- Tránh những giả định mặc nhiên nguy hiểm sau:

- Khách hàng luôn luôn ưa thích sản phẩm và dịch vụ vượt trội về công nghệ.

- Khách hàng không biết cách bày tỏ nhu cầu của họ.

- Xây dựng một chiến lược tốt hơn và cả thế giới sẽ háo hức đổ xô đến mua hàng của bạn.

- Khi khách hàng nghe tới những giải pháp mới của chúng ta, họ sẽ bỏ ngay những giải pháp hiện tại để sử dụng giải pháp của chúng ta.

- Giải pháp của chúng ta vượt trội đến mức nó sẽ tự bán được mà không cần thêm nỗ lực nào.

- Các kênh phân phối sẽ quảng bá sản phẩm và dịch vụ của chúng ta với tần suất nhiều hơn những sản phẩm và dịch vụ hiện tại mà họ đang bán.

- Chúng ta có những nguồn lực và chuyên gia cần thiết để tạo ra giải pháp và thực hiện đúng ngay từ lần đầu.

- Đối thủ cạnh tranh không có khả năng theo kịp kế hoạch của chúng ta.

- Tất cả các bên liên quan trong công ty sẽ đồng ý với ý tưởng mới của chúng ta.

- Chúng ta đứng đầu trong ngành của mình.

6. Liên kết các giả định với các mốc thời gian

Các mốc thời gian là những "trạm kiểm soát" giúp bạn xác định xem liệu mình nên tiếp tục hay chuyển hướng những nỗ lực cải tiến của mình. Hãy lập danh sách liệt kê các mốc thời gian cho dự án cải tiến. Bạn cần đưa vào những mục tiêu lớn ở cả trong và sau dự án cải tiến. Sau đó, hãy liên kết từng mốc thời gian với từng giả định quan trọng (Hình 13.6).

7. Kiểm tra và kiểm chứng các giả định

Đối với mỗi giả định quan trọng về tài chính, hãy thiết kế một bài kiểm tra để chứng minh tính đúng-sai của nó. Bạn có thể nhắm tới các giả định tại từng cột mốc trước khi chuyển đến cột mốc tiếp theo. Hoặc, bạn có thể tiếp cận chúng theo từng chi tiết nhỏ và thiết kế một bài kiểm tra để kiểm chứng từng giả định. Trong cả hai cách, hãy đảm bảo giả định được phát biểu rõ ràng và dễ hiểu, cũng như dữ liệu và phương pháp được sử dụng để xác thực giả định là hợp lý.

Cột mốc	Giả định	Kế hoạch kiểm tra
Đề xuất giải pháp kinh doanh	Tăng trưởng doanh thu thêm 15% Giá cả trên một đơn vị: 4,95 đô-la cho khẩu phần ăn sáng Khối lượng hàng bán trung bình tại mỗi cửa hàng là 80 phần một ngày Số dư đảm phí: 40%	Điểm chuẩn (Benchmark) Tính cạnh tranh
Khám phá và thiết kế	Chi phí tài sản cố định sẽ được hoàn lại trong vòng sáu tháng Sản phẩm mới sẽ mang tính khác biệt với sản phẩm của đối thủ cạnh tranh	Khám phá Những phương án thay thế
Tính khả thi	Năng suất sản xuất ở mỗi cửa hàng mỗi ngày Chi phí vốn của thiết bị Vòng đời thiết bị Số ngày sản xuất Số nhân viên bổ sung trên mỗi cửa hàng Tiền công cho nhân viên bổ sung Chi phí thực phẩm Chi phí đóng gói	Xác định khả năng và chi phí cho vốn, nguyên liệu và nhân lực
Thử nghiệm	Giá đơn vị Khối lượng bán Chi phí thực phẩm Chi phí đóng gói Doanh thu từ sản phẩm mới Chi phí dành cho marketing thử nghiệm Sản phẩm mới sẽ không làm giảm doanh thu bán đồ uống Khách hàng sẽ mua bữa sáng từ một cửa hàng cà phê Sản phẩm mới sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến thời gian đặt cà phê Trong thời gian thử nghiệm, chi phí vận hành sẽ được bù lại bằng phần doanh thu tăng thêm	Đo hiệu suất của sản phẩm mới
Chuẩn bị	Giá đơn vị Doanh thu Biên lợi nhuận Chi phí marketing và quảng cáo	Phân tích dữ liệu thu thập được và cập nhật kế hoạch kinh doanh
Ra mắt	Chi phí marketing và quảng cáo Thành công của việc lặp lại thử nghiệm Tỷ lệ tăng trưởng Quy mô thị trường	Liên tục cải thiện các phương pháp vận hành

Hình 13.6 Các cột mốc và giả định (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

Đừng đợi đến giai đoạn thử nghiệm hoặc lập nguyên mẫu rồi mới xác thực tất cả các giả định của bạn. Cho dù nhiều giả định của Pikes Peak Coffee sẽ được kiểm tra trong một thử nghiệm kéo dài ba tháng, tại ba cửa hàng của họ, nhiều giả định trọng yếu khác vẫn cần được kiểm tra trong cả trước và sau giai đoạn thử nghiệm (Hình 13.6).

8. Xem xét lại các vấn đề tài chính

Trong quá trình chuyển qua các cột mốc của dự án, hãy kiểm tra các giả định của mình, khi đó, vốn hiểu biết của bạn về tiềm năng của dự án cải tiến sẽ tăng lên. Do đó, bạn nên tính toán lại báo cáo

kết quả kinh doanh tại mỗi cột mốc. Tùy vào những gì đã học, có thể bạn cũng cần xem xét lại các thông số vận hành. Danh sách các giả định trọng yếu có thể cũng cần thay đổi khi bạn xác thực những giả định ban đầu và phát triển những giả định mới trong quá trình thực hiện.

Nếu đang tuân theo quy trình cải tiến D4, hãy xác minh lại rằng các giả định của bạn đã được xác thực (chứng minh tính khả thi) trước khi đưa dự án vào danh mục đầu tư cải tiến của công ty.

Phần II
KHÁM PHÁ Ý TƯỞNG

Cải tiến thành công xoay quanh việc tận dụng cơ hội để hoàn thành những kỳ vọng chưa được đáp ứng của khách hàng theo cách vượt trội hơn. Nhưng để tìm ra cách thức vượt trội đó thì không hề dễ dàng, bởi cốt lõi của hầu hết cơ hội nằm ở những vấn đề khó nhằn. Ví dụ, khách hàng muốn những loại quần áo không nhăn, nhưng hiện nay chưa có giải pháp nào đáp ứng tốt kỳ vọng đó. Đây là một vấn đề, đồng thời cũng là một cơ hội về cải tiến.

Ở giai đoạn thứ hai của quy trình cải tiến này, mục tiêu của bạn là tạo ra những ý tưởng thực tế để thu hẹp khoảng cách kỳ vọng về kết quả (hoặc các cơ hội cải tiến) trong giới hạn của một dự án đã được xác định phạm vi một cách khôn ngoan. Nhưng đầu tiên, bạn cần phải chọn lọc các cơ hội bằng các kỹ thuật Tối ưu hóa nguồn lực, Phân tích chức năng, Dự báo xu hướng và Thách thức sáng tạo.

Sau đó, bạn cần đưa ra những ý tưởng tốt nhất của mình và đẩy nhanh quá trình sáng tạo bằng cách sử dụng các kỹ thuật: Ma trận HIT, SCAMPER, Viết ý tưởng 6-3-5, Động não giả tưởng, Cây chủ đề, Kích thích ngẫu nhiên và Khiêu khích và chuyển động. Tất cả kỹ thuật này sẽ cho phép bạn tận dụng trí thông minh tiềm ẩn vượt xa những gì có trong ý thức tức thời của mình, hoặc những thứ có thể xuất hiện nếu chỉ động não thông thường.

Hơn nữa, sức mạnh tư duy tập thể có thể không đủ để hình dung về tổng thể của việc cải tiến. Giải pháp là: tìm kiếm những nền tảng tri thức mà bạn chưa biết tới, tìm kiếm manh mối và phương hướng. Nền tảng tri thức là sự khôn ngoan khi giải quyết vấn đề mà các ngành và công ty khác gần đó đang nắm giữ hoặc đã bị chính bạn loại bỏ – để vui vẻ, chúng tôi gọi nó là kỹ thuật Liên kết ép buộc, bởi nó có thể đưa bạn vượt ra khỏi các ranh giới chắn

ngang bạn và những thứ bạn đang kiếm tìm.

Nếu như vậy vẫn là chưa đủ, bạn hãy tìm hiểu trải nghiệm chung của tất cả các nhà phát minh, khi dấn sâu hơn vào các kỹ thuật như: Trừu tượng hóa có cấu trúc, Các nguyên lý phân tách và Phân tích chất-trường. Một nền tảng tri thức khác là sự thích ứng kỳ diệu của tự nhiên và các loài sinh vật không phải con người đã chứng minh khả năng chống chọi với sinh thái để sinh tồn trong khoảng thời gian dài đáng kinh ngạc; kỹ thuật Phỏng sinh học có thể là một nguồn lực giúp bạn khám phá cách thức mà những điều kỳ diệu của tự nhiên được dùng cho việc cải tiến.

Giai đoạn cải tiến này sẽ kết thúc với việc chọn lọc và thu hẹp số lượng các ý tưởng xuống chỉ còn một số ít những ứng viên xuất sắc nhất cho việc phát triển và thiết kế sau đó. Hãy đọc các kỹ thuật Phương pháp KJ, Phân loại và tinh chỉnh ý tưởng và Sáu chế độ tư duy để hội tụ các khái niệm chín muồi nhất cho việc cải tiến.

Kỹ thuật 14
Tối ưu hóa nguồn lực

Đảm bảo bạn sử dụng tất cả nguồn lực sẵn có

Tối ưu hóa nguồn lực có nghĩa là sử dụng những nguồn lực sẵn có để giải quyết một vấn đề về cải tiến và làm tăng giá trị của một giải pháp so với những lựa chọn hiện tại. Ví dụ, khi các nhà sản xuất nghĩ ra ý tưởng sản xuất chai dựng ngược (nút chai ở dưới đáy, thay vì ở trên đầu) cho sản phẩm tương cà chua, dầu gội đầu và các sản phẩm ở dạng lỏng khác, họ đã sử dụng nguồn lực miễn phí và sẵn có của trọng lực để giải quyết vấn đề hứng được giọt chất lỏng cuối cùng một cách dễ dàng.

Hãy sử dụng kỹ thuật Tối ưu hóa nguồn lực khi bạn cần tìm ý tưởng về các giải pháp mang lại giá trị cao hơn so với những giải pháp hiện có – hoặc khi bạn cần chọn lọc và tối ưu hóa một thiết kế sản phẩm cụ thể. Điều mấu chốt là phải đảm bảo bạn đã liệt kê nhiều nguồn lực nhất có thể ở bên trong và bên ngoài hệ thống trực tiếp hoặc tầm quan tâm của bạn. Sau đó, bạn có thể sử dụng bất kỳ kỹ thuật tạo ý tưởng nào để tìm ra cách áp dụng những nguồn lực có sẵn của mình vào vấn đề sáng tạo.

BỐI CẢNH

Trong hầu hết tình huống nan giải cần đến một ý tưởng sáng tạo, kỹ thuật Tối ưu hóa nguồn lực chẳng mấy khi được đoái hoài đến một cách nghiêm túc. Trong phần lớn trường hợp, thậm chí người ta còn không nghĩ tới nó, bởi cách tiếp cận điển hình là đổ tiền vào vấn đề và khắc phục nó bằng việc tăng thêm tính phức tạp.

Việc giải quyết một vấn đề thông qua hướng tiếp cận thêm vào luôn dễ hơn hướng tạo ra những giải pháp tinh tế tận dụng các nguồn lực có sẵn.

Vậy nguồn lực thật sự là cái gì? Máy móc, con người, thiết bị hay tiền bạc? Đúng. Thế còn những yếu tố khác như trọng lực, không khí, chân không, và thậm chí cả rác thải thì sao? Đây là nơi khởi nguồn của sự sáng tạo: sử dụng những nguồn lực có sẵn mà bạn chưa từng nghĩ đến trong cải tiến của bạn trước đối thủ.

Hãy nghĩ về những nguồn lực ở xung quanh đang chờ đợi bạn tận dụng để giải quyết vấn đề mà không cần đầu tư quá nhiều thời gian, công sức và chi phí. Nhiệt từ động cơ của một chiếc ô tô được tận dụng để giữ ấm cho hành khách trong một ngày rét buốt. Một chai rượu rỗng được dùng như một cái trục cán. Trọng lực cung cấp lực hướng tâm cần thiết để giữ vệ tinh trong quỹ đạo.

Điều này có nghĩa là bạn sẽ xác định những nguồn lực có thể nhận ra ngay lập tức của hệ thống, cũng như những nguồn lực bên ngoài hệ thống (siêu hệ thống), bên trong hệ thống (hệ thống con) và thậm chí cả những nguồn lực trong môi trường nói chung (ví dụ như độ ẩm).

Nhà cải tiến cũng nên cân nhắc những nguồn lực có sẵn trong quá khứ hoặc sẽ có trong tương lai. Ví dụ, các kỹ sư của NASA đã dùng rất nhiều tiền vào việc phát triển đèn tín hiệu cho tàu vũ trụ thám hiểm mặt trăng. Họ từng gặp vấn đề trong việc chế tạo một mặt tiếp xúc hoàn hảo giữa bóng đèn thủy tinh và thân kim loại giữ nó – cho đến khi nhận ra có thể dùng một nguồn lực tương lai: Do mặt trăng gần như không có khí quyển, các kỹ sư hoàn toàn không cần phải dùng đến bóng đèn thủy tinh.

Một số nguồn lực có thể cân nhắc sử dụng để giải quyết vấn đề bao gồm:

- Các nguồn lực vật liệu, như rác thải, vật liệu thô, vật liệu biến tính và những vật liệu rẻ tiền.

- Các nguồn lực thời gian, như vận hành song song, công việc trước và sau quá trình vận hành.

- Các nguồn lực thông tin, như sử dụng dữ liệu, mạng máy tính, dữ liệu công cộng, và thông tin.

- Các nguồn lực trường, như năng lượng trong hệ thống (năng lượng cơ học, nhiệt học, hóa học, điện, từ tính…) hoặc năng lượng trong môi trường (trọng lực, chân không, ánh sáng, chuyển động sóng, gió, địa nhiệt…).

- Các nguồn lực không gian, như không gian trống, các thành

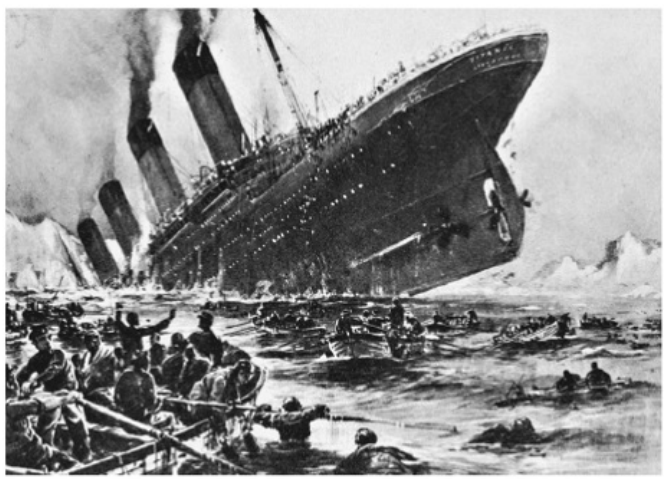
phần gắn kết, hoặc sự tái cơ cấu chiều không gian.

- Các nguồn lực chức năng, như các chức năng có hại có thể chuyển thành các chức năng có lợi, hoặc làm tăng hiệu ứng phụ của các chức năng.

- Các kỹ sư sẽ tham gia vào hoạt động chuyển những nguồn lực sẵn có trong tự nhiên thành dạng có lợi cho con người và tạo ra các hệ thống hoạt động tối ưu và tiết kiệm.

- L. M. K. Boelter, kỹ sư, nhà giáo dục và nhà cải tiến

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN



Hình 14.1 Con tàu *Titanic*.

Tình huống: Một số chuyên gia về tối ưu hóa nguồn lực đã đưa ra đề xuất: tính mạng của tất cả những người trên con tàu Titanic đáng ra có thể cứu được nếu họ sử dụng những nguồn lực sẵn có trên con tàu (Hình 14.1). Điều đó có thể đúng, nhưng rõ ràng tình huống khủng hoảng đã ngăn chặn điều này. Hy vọng là bạn không phát hiện mình ở tâm chấn của cơn khủng hoảng với dự án cải tiến của mình, và bạn sẽ luôn có thời gian để tìm ra cách tối ưu hóa những nguồn lực có sẵn nhưng chưa sử dụng.

1. Định hình vấn đề

Công việc, vấn đề hoặc nhiệm vụ nào tạo ra trọng tâm cho nỗ lực đổi mới của bạn? Khách hàng và nhà cung cấp có liên quan gì tới những kỳ vọng về kết quả của nó? Bạn đã soạn ra một bản tuyên

bố dự án hoặc tuyên bố công việc chưa? Hãy đọc Những việc cần làm, Những kỳ vọng về kết quả và Bản tuyên ngôn dự án (Kỹ thuật 1, 3 và 12).

Đối với sự kiện con tàu Titanic, công việc là cứu toàn bộ 2.223 người trên tàu, trong tình cảnh chỉ có 1.178 chỗ ngồi trên những chiếc thuyền cứu sinh. Một chiếc tàu cứu hộ sẽ đến trong khoảng bốn giờ nữa, nhưng con tàu sẽ chìm trong vòng hai tiếng nếu chỉ dựa vào những thiết bị mà nó có. Con người cũng sẽ chết cóng trong vòng bốn phút nếu tiếp xúc với dòng nước lạnh của Đại Tây Dương.

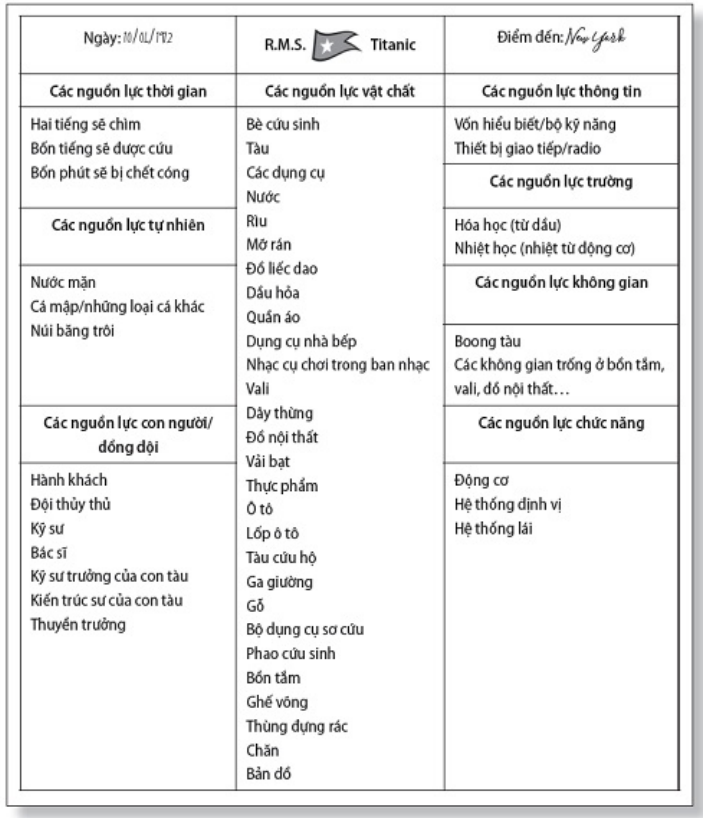
2. Lập một danh sách thống kê các nguồn lực

Hãy lập một danh sách thống kê tất cả các nguồn lực mà bạn có. Đầu tiên, liệt kê tất cả nguồn lực bên trong hệ thống; sau đó, liệt kê mọi nguồn lực bên ngoài hệ thống; tiếp đến, liệt kê những nguồn lực vốn là phụ phẩm của những nguồn lực đã liệt kê trước đó. Đối với trường hợp tàu Titanic, chúng tôi sẽ chỉ liệt kê những nguồn lực có liên quan một cách khái quát nhằm mục đích minh họa (Hình 14.2), bởi không có nhiều không gian để liệt kê mọi nguồn lực có sẵn trên con tàu nặng xấp xỉ 46.328 tấn, dài 270m, rộng 28m và cao 18m.

3. Phân tích danh sách nguồn lực

Điểm mấu chốt trong bước này là thu hẹp danh sách các nguồn lực xuống thành một số ít nguồn lực có tiềm năng nhất để thay đổi hệ thống theo hướng giải quyết vấn đề mà không tạo ra những hiệu ứng phụ không mong muốn. Khi bạn đã tạo ra những thay đổi mong muốn trong hệ thống, chúng có xu hướng tạo ra những thay đổi không mong muốn phụ thuộc – do đó, "mảnh đất phì nhiêu" của việc cải tiến nằm ở những nơi bạn có thể tạo ra thay đổi hoặc tận dụng hiệu quả các nguồn lực mà không gây ra bất kỳ điều bất lợi nào.

Khi tìm kiếm các nguồn lực miễn phí hoặc tìm cách tận dụng tốt hơn những nguồn lực cụ thể trong quá trình thực hiện cải tiến, hãy hoàn thiện phương trình sau: y = f (x), thay biến y bằng kết quả mong muốn và biến x bằng nguồn lực được đề xuất. Để đạt được kết quả mong muốn (y), nguồn lực x phải thực hiện chức năng mà không làm tăng thêm tính phức tạp, chi phí hoặc những hệ quả không mong muốn.



Ngày: 10/04/1912	R.M.S. Titanic	Điểm đến: New York
Các nguồn lực thời gian	**Các nguồn lực vật chất**	**Các nguồn lực thông tin**
Hai tiếng sẽ chìm Bốn tiếng sẽ được cứu Bốn phút sẽ bị chết cóng	Bè cứu sinh Tàu Các dụng cụ Nước Rìu Mỡ rán Đồ liếc dao Dầu hỏa Quần áo Dụng cụ nhà bếp Nhạc cụ chơi trong ban nhạc Vali Dây thừng Đồ nội thất Vải bạt Thực phẩm Ô tô Lốp ô tô Tàu cứu hộ Ga giường Gỗ Bộ dụng cụ sơ cứu Phao cứu sinh Bồn tắm Ghế võng Thùng đựng rác Chăn Bản đồ	Vốn hiểu biết/bộ kỹ năng Thiết bị giao tiếp/radio
		Các nguồn lực trường
Các nguồn lực tự nhiên		Hóa học (từ dầu) Nhiệt học (nhiệt từ động cơ)
Nước mặn Cá mập/những loại cá khác Núi băng trôi		**Các nguồn lực không gian**
		Boong tàu Các không gian trống ở bồn tắm, vali, đồ nội thất…
Các nguồn lực con người/ đồng đội		**Các nguồn lực chức năng**
Hành khách Đội thủy thủ Kỹ sư Bác sĩ Kỹ sư trưởng của con tàu Kiến trúc sư của con tàu Thuyền trưởng		Động cơ Hệ thống định vị Hệ thống lái

Hình 14.2 Các nguồn lực bên ngoài con tàu Titanic.

Một số lựa chọn đối với vấn đề làm việc với các nguồn lực là:

Tận dụng nguồn lực: Chuyển những nguồn lực hiện tại thành những nguồn lực mới bằng cách áp dụng các trường sáng tạo (đốt nhiên liệu để tạo ra nhiệt).

Tích lũy nguồn lực: Sử dụng một thiết bị hoặc một chất để làm tăng lượng nguồn lực, sau đó giải phóng nó (dùng bể nước để tích nước).

Kết hợp nguồn lực: Thêm một nguồn lực vào một nguồn lực khác (thêm muối vào nước để tạo hiệu ứng nổi).

Tập trung nguồn lực: Sử dụng trường để tập trung nguồn lực đến mức độ hiệu quả (lò vi sóng, tia laser cho phẫu thuật mắt).

Cải tiến nguồn lực: Hình dung sự phát triển của hệ thống – những nguồn lực nào có thể phát triển và cách thức phát triển của chúng (sử dụng thực vật để sản xuất oxy).

Mở rộng quy mô nguồn lực: Thay đổi quy mô hoặc độ lớn trong đặc điểm của nguồn lực (varcine đậm đặc được pha loãng sau khi tiêm).

Một vài cách trên có thể thực hiện được nhằm cứu sống tất cả mọi người trên con tàu Titanic. Có thể lập ra các nhóm người để đảm nhiệm nhiều chức năng khác nhau, ví dụ như chặn lỗ thủng trên con tàu bằng quần áo, rác, đệm, vải bạt,... để giảm lượng nước tràn vào. Hoặc lập thêm những nhóm người phụ trách việc đưa mọi người từ con tàu sang tảng băng trôi, nơi họ có thể duy trì thân nhiệt đủ lâu cho tới khi tàu cứu hộ tới. Các nhóm khác có thể tạo ra nhiều thiết bị nổi khác nhau từ các nguồn lực của con tàu.

Thêm nữa:

Sử dụng thuyền cứu sinh để đưa mọi người đến tảng băng trôi gần đó.

Sử dụng dây thừng và dụng cụ nhà bếp để đưa mọi người đến tảng băng trôi một cách an toàn.

Giữ ấm người bằng đệm và chăn.

Sử dụng phao cứu sinh như một lớp đệm ngăn cách các hành khách với bề mặt tảng băng trôi để giữ ấm cơ thể và đảm bảo an toàn.

Phủ mỡ rán lên cơ thể để tránh bị ngấm dòng nước lạnh giá và giảm thân nhiệt.

Sử dụng những chiếc vali rỗng và đồ nội thất bằng gỗ làm thuyền cứu sinh nhỏ.

Sử dụng lốp ô tô để làm thiết bị nổi.

Sử dụng kinh nghiệm kỹ thuật để chế tạo và vận hành hệ thống cứu hộ.

NHỮNG VÍ DỤ BỔ SUNG

Có lẽ việc sử dụng những nguồn lực sẵn có thông minh nhất thuộc về đội kỹ thuật mặt đất và phi hành đoàn của con tàu Apollo 13 khi họ nghĩ ra cách khắc phục những hạn chế về nguồn điện và lượng oxy để duy trì sự sống của ba phi hành gia và đưa họ quay trở lại mặt đất an toàn. Họ đã làm điều này bằng cách sử dụng con tàu vũ trụ thám hiểm mặt trăng như một chiếc thuyền

cứu sinh trong không gian và thiết lập một hệ thống thích nghi sử dụng những vật liệu trong con tàu vũ trụ.

Động cơ Jenbacher của công ty General Electric có vai trò tạo ra năng lượng cho nhà kính, các doanh nghiệp và hộ dân cư nhờ những công nghệ đã được cấp bằng sáng chế. Một chiếc Jenbacher có thể vận hành với nhiều loại khí, bao gồm khí tự nhiên, những loại khí từ mỏ than đá, mùn cưa và hố rác. Động cơ Jenbacher được thiết kế để sử dụng những nguồn lực sẵn có có nguy cơ bị thải bỏ.

Một nhà máy năng lượng đã xả ra chất selen, một chất gây hại nếu hít hoặc nuốt phải (rác). Sau khi các kỹ sư của nhà máy thiết kế một hệ thống phân tách selen đắt đỏ, họ đã nhận ra: cỏ phấn hương và cây đuôi mèo hấp thu selen. Học từ tự nhiên, họ đã tạo ra một cái hồ và trồng cỏ phấn hương và đuôi mèo vào đó; rồi đổ selen xuống hồ cho hai loài thực vật này hấp thu. Sau đó, họ thu hoạch những cây trồng này và bán cho những nông dân trồng thuốc lá và bông làm phân bón.

Kỹ thuật 15
Phân tích chức năng

Nghiên cứu kỹ lưỡng hệ thống của bạn để có thể cải tiến

Phân tích chức năng là quá trình nhằm đánh giá và cải thiện giá trị hệ thống – tập trung duy trì hoặc gia tăng tất cả những chức năng hữu ích, giảm thiểu hoặc loại bỏ mọi chức năng có hại, cũng như cải thiện những chức năng chưa đạt yêu cầu. Ví dụ, một nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc y khoa hiện nay đang sử dụng hệ thống xi lanh-và-kim tiêm để đưa thuốc vào người bệnh nhân tại phòng khám; việc chia nhỏ các chức năng này thành từng phần (pít-tông, xi lanh, thuốc, y tá, kim tiêm, bệnh nhân) và các công đoạn (di chuyển, hướng dẫn, định vị, tiêm) cho chúng ta cơ hội để cân nhắc lại và phát triển hệ thống.

Hãy sử dụng kỹ thuật Phân tích chức năng ở giai đoạn đầu của quá trình lên ý tưởng để xác định các cơ hội cải thiện Thương số giá trị của các giải pháp trong tương lai (tham khảo Kỹ thuật 4). Bạn có thể tự mình thực hiện một phân tích chức năng đơn giản mà không cần nhờ người trợ giúp. Nhưng đối với những chi tiết trong các hệ thống phức tạp, bạn nên nhờ một kỹ sư hoặc chuyên gia giàu kinh nghiệm có chuyên môn về giá trị giúp đỡ, nếu không muốn nói đây là điều cần thiết – nhất là khi kết hợp kỹ thuật này với những kỹ thuật cao cấp khác như Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34) và Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35).

BỐI CẢNH

Mọi hệ thống đều là sự kết hợp của hàng trăm hoặc hàng nghìn thành phần tương tác với nhau. Nếu có bất kỳ sự thay đổi nào trong một hệ thống con, thành phần, hoặc thậm chí một thông số trong quy trình, chúng đều có thể phản lại và tạo ra phản ứng dây chuyền về những hậu quả tích cực và/hoặc tiêu cực trên toàn hệ

thống. Một thay đổi bất kỳ được tạo ra mà không có những hiểu biết thấu đáo về mối quan hệ nhân quả, ảnh hưởng lẫn nhau của từng phần thì rất có thể sẽ gây ra những kết quả không mong muốn.

Nhiệm vụ và giá trị của kỹ thuật phân tích chức năng sẽ phát triển xung quanh một biểu đồ chức năng chứa nhiều thông tin chỉ ra tất cả các mối quan hệ nhân quả trong một hệ thống và cho biết liệu chúng được mong muốn, không mong muốn hay không đạt yêu cầu. Khi bạn hoàn thành xong biểu đồ chức năng, những lợi thế sau sẽ được tăng lên:

- Dễ dàng làm rõ các chức năng của một hệ thống đang có sẵn/ được đề xuất, đóng góp trực tiếp vào việc tạo lập các ý tưởng và phát triển giải pháp.

- Dễ dàng xác định các nguồn lực sẵn có khả dụng để cải thiện một hệ thống hoặc giải quyết một vấn đề (khi kết hợp sử dụng với Kỹ thuật 14, Tối ưu hóa nguồn lực).

- Dễ dàng tìm ra và loại bỏ mọi mâu thuẫn về kỹ thuật hoặc vật lý. Hãy đọc Trừu tượng hóa có cấu trúc (Kỹ thuật 26) và Các nguyên tắc phân tách (Kỹ thuật 27) để biết thêm chi tiết.

- Dễ dàng loại bỏ những thành tố hoặc chức năng không cần thiết thông qua việc tỉa gọn, để từ đó làm giảm chi phí và khiến hệ thống trở nên lý tưởng hơn.

Việc xác định vấn đề còn quan trọng hơn nhiều so với việc giải quyết vấn đề đó, vốn đơn thuần chỉ là chuyện liên quan tới kỹ năng toán học hoặc thực nghiệm.

- Albert Einstein

CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

Tình huống: Phần lớn mọi người đều quen thuộc với hệ thống giao dịch bất động sản mà ở đó, hai bên tiến hành thực hiện một số chức năng, bao gồm việc liệt kê bất động sản, quảng cáo, cho xem bất động sản, đàm phán thương thảo, ký giao kèo, khảo sát nhà, bảo hiểm quyền sở hữu, chốt hợp đồng,... Làm cách nào để hệ thống này có thể trở nên hướng tới giá trị hơn (sáng tạo), từ đó làm gia tăng số lượng kết quả kỳ vọng và/hoặc làm giảm những kết quả không mong muốn?

1. Tập hợp thông tin và xác định vấn đề

Trước khi lập một biểu đồ và tiến hành phân tích chức năng, bạn hãy thu thập càng nhiều thông tin về hệ thống và vấn đề càng tốt. Những câu hỏi sau có thể giúp bạn:

- Chức năng hữu dụng chính (mục đích thiết kế) của hệ thống, hoặc việc cần làm (JTBD) chính là gì?

- Các thành phần của hệ thống tương tác với nhau như thế nào?

- Có những nguồn lực sẵn có nào để giải quyết vấn đề?

- Có những ràng buộc nào khiến hệ thống phải tuân theo? Chúng có cần thiết không?

- Những giải pháp nào từng được thử trước đây và mức độ thành bại của chúng, lý do (nếu thất bại) là gì?

Đối với ví dụ trong lĩnh vực bất động sản, chúng ta muốn hoàn thiện quy trình giao dịch nhà đất một cách hiệu quả hơn, đặc biệt là những dịch vụ do các đại lý cung cấp với một cơ sở dữ liệu độc quyền (Hệ thống niêm yết bất động sản từ nhiều nguồn khác nhau – MLS).

Bạn hãy sử dụng kỹ thuật này để đánh giá ý nghĩa của hệ thống khi áp dụng kỹ thuật Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34) để biến những yêu cầu về chức năng thành các thông số thiết kế.

2. Phát triển mô hình chức năng của hệ thống (biểu đồ chức năng)

Chức năng là gì? Theo chúng tôi, chức năng là một hoạt động, hành động, quá trình hoặc điều kiện hoạt động giữa hai biến số: (1) biến đầu vào (biến độc lập) và (2) biến đầu ra (biến phụ thuộc). Giữa hai biến này là phép chuyển đổi giá trị, bởi vì chức năng tạo ra một tổng giá trị (đầu ra) lớn hơn tổng các giá trị thành phần của nó (các đầu vào). Thông qua chức năng, giá trị được cộng thêm vào.

Trong khi có nhiều chức năng được mọi người mong muốn, một số khác lại không – do chúng quá tốn kém hoặc có hại. Hơn nữa, mọi chức năng trong hệ thống hoặc đang vận hành tốt, hoặc đang thực hiện không đủ tốt nhiệm vụ của chúng, hoặc là những chuyển đổi về giá trị. Các chức năng cũng đều là do những thành phần hoặc thực thể ở bên trong hoặc bên ngoài hệ thống thực hiện, tạo ra những kết quả nhất định. Hình minh họa 15.1 sẽ tổng kết những ký hiệu và cấu trúc cơ bản liên quan đến quá trình lập

một biểu đồ chức năng.

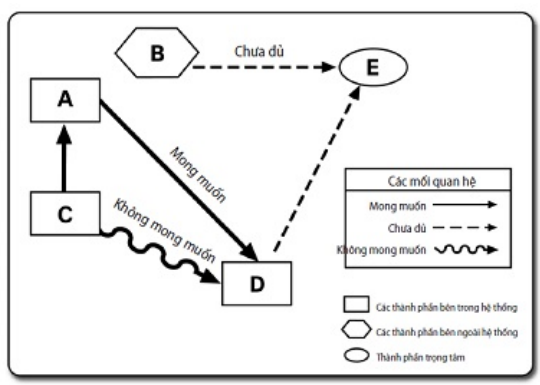
Mục tiêu của biểu đồ chức năng là thể hiện mọi chức năng liên quan trong hệ thống theo kiểu nguyên nhân-kết quả (sử dụng y = f(x) để định hướng suy nghĩ của bạn). Những nhân tố trọng yếu trong hệ thống, biến đầu vào (x) và biến đầu ra (y), tương tác (f) để hoàn thành mục tiêu của hệ thống.

Hãy bắt đầu bằng việc xác định những chức năng mong muốn chính của hệ thống, bằng cách trả lời hai câu hỏi sau:

Chức năng này có tạo ra một chức năng khác không? Nếu có, chức năng hệ quả là thứ bạn mong muốn (và hiệu quả), không mong muốn (có hại), hay thấy chưa đủ (cần thiết nhưng không đủ tốt)?

Chức năng này có phải là do chức năng khác tạo ra không? Nếu có, tác động của chức năng ban đầu là thứ bạn mong muốn, không mong muốn hay thấy chưa đủ?

Hai câu hỏi mang tính kiểm soát này sẽ giúp bạn liên kết các chức năng với những mũi tên mong muốn, không mong muốn hoặc chưa đủ như minh họa ở Hình 15.1.



Hình 15.1 Các ký hiệu trên biểu đồ chức năng.

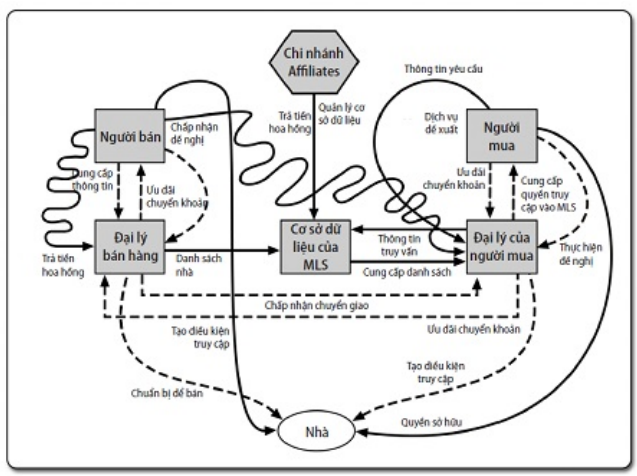
Chúng tôi đã lập một biểu đồ chức năng thô cho quá trình giao dịch bất động sản (Hình 15.2). Biểu đồ này đã xác định một số chức năng nhưng bỏ qua một số khác, ví dụ như đánh giá, bảo hiểm quyền sở hữu, khảo sát nhà, chuẩn bị hợp đồng, quảng cáo, quản lý hồ sơ ở cơ quan nhà nước, bảo đảm thế chấp, đạt được bảo hiểm thế chấp, đạt được bảo hiểm chủ sở hữu nhà ở và chốt hợp đồng.

Nhìn vào Hình 15.2, chúng ta thấy một số chức năng được mong

muốn, một số chưa đủ tốt và một số không được mong muốn. Ví dụ, tiền hoa hồng môi giới bất động sản là một chức năng không mong muốn do chúng không phải là một cải tiến lý tưởng và làm phát sinh thêm một lượng chi phí đáng kể và không cần thiết vào quy trình.

3. Thực hiện phân tích chức năng

Phân tích mô hình theo nhóm là cách tốt nhất để thực hiện phân tích chức năng. Về bản chất, nhiệm vụ ở đây là xem xét biểu đồ chức năng và chỉnh sửa nó theo nhiều cách khác nhau để tăng thêm giá trị cho hệ thống. Chúng ta có thể nâng cao những chức năng được mong muốn nào? Hay loại bỏ những chức năng không mong muốn nào? Những chức năng chưa đủ tốt nào có thể được hoàn thiện? Điều này đòi hỏi bạn phải sử dụng các kỹ thuật lên ý tưởng trong cuốn sách này một cách sáng tạo.


Chi nhánh Affiliates
Thông tin yêu cầu
Trả tiền hoa hồng
Quản lý cơ sở dữ liệu
Dịch vụ đề xuất
Người bán
Chấp nhận đề nghị
Người mua
Ưu đãi chuyển khoản
Cung cấp thông tin
Ưu đãi chuyển khoản
Cung cấp quyền truy cập vào MLS
Đại lý bán hàng
Cơ sở dữ liệu của MLS
Thông tin truy vấn
Đại lý của người mua
Thực hiện đề nghị
Trả tiền hoa hồng
Danh sách nhà
Cung cấp danh sách
Chấp nhận chuyển giao
Tạo điều kiện truy cập
Ưu đãi chuyển khoản
Tạo điều kiện truy cập
Chuẩn bị để bán
Nhà
Quyền sở hữu

Hình 15.2 Sơ đồ chức năng đơn giản hóa giao dịch bất động sản.

Bạn hãy sử dụng Biểu đồ nguyên nhân và kết quả (Kỹ thuật 56) để ghi lại tất cả những mối quan hệ nhân-quả quan trọng trong hệ thống. Sau đó, hãy xếp thứ tự ưu tiên cho chúng bằng Ma trận Nguyên nhân và kết quả (Kỹ thuật 57). Từ đó, chúng sẽ trở thành trọng tâm ban đầu của nỗ lực làm tinh gọn hệ thống nhờ sử dụng bảng tính tinh gọn.

Hệ thống giao dịch bất động sản

Nhà cung cấp	Chức năng	Người tiếp nhận	Chức năng là được mong muốn, không mong muốn hay chưa đủ tốt	Chức năng có cần thiết không?	Các câu hỏi tinh gọn (để đơn giản hóa hệ thống hoặc giảm chi phí)	
					Người tiếp nhận có thể tự mình làm nó không?	Một số nguồn lực khác có thể làm nó không?
Đại diện bên bán	Nhập dữ liệu	MLS	Mong muốn	Có	Có thể - Sử dụng hỗ sơ quản lý ở cơ quan nhà nước	Có – Người bán có thể đứng quyền truy cập vào danh sách của cơ quan trung gian, và chịu sự giám sát
Đại diện bên mua	Cho xem nhà	Người mua	Mong muốn	Có	Có – Người mua có thể đi xem nhà	Có – Người mua và người bán có thể thu xếp đi xem nhà
Người mua	Đưa ra đề nghị	Đại diện bên mua	Chưa đủ	Có	Không	Có – Mức giá đề nghị có thể được trao đổi trực tiếp giữa người bán và người mua, có thể qua Internet
Đại diện bên mua	Đưa ra đề nghị	Đại diện bên bán	Chưa đủ	Có	Có – Nếu chỉ có một bên đại diện tham gia	Có – Mức giá đề nghị có thể được trao đổi trực tiếp giữa người bán và người mua, có thể qua Internet
Đại diện bên bán	Đưa ra đề nghị	Người bán	Chưa đủ	Có	Không	Có – Mức giá đề nghị có thể được trao đổi trực tiếp giữa người bán và người mua, có thể qua Internet
Người bán	Thương thảo lại	Đại diện bên bán	Mong muốn	Có	Không	Có – Mức giá đề nghị có thể được trao đổi trực tiếp giữa người bán và người mua, có thể qua Internet
Đại diện bên bán	Đưa ra đề nghị	Đại diện bên mua	Chưa đủ	Có	Có – Nếu chỉ có một bên đại diện tham gia	Có – Mức giá đề nghị có thể được trao đổi trực tiếp giữa người bán và người mua, có thể qua Internet
Đại diện bên mua	Thương thảo lại	Người mua	Chưa đủ	Có	Có – Người mua có thể nhờ đại diện bên bán	Có – Mức giá đề nghị có thể được trao đổi trực tiếp giữa người bán và người mua, có thể qua Internet
Người bán	Trả tiền hoa hồng	Đại diện bên bán và bên mua	Không mong muốn	Không	Không	Không – Tiền hoa hồng phải được trả; chi còn phí dành cho quảng cáo, làm hợp đồng…

Hình 15.3 Phân tích chức năng và Bảng tính tinh gọn (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của biểu mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại: www.innovatorstoolkit.com.

Một cách để tạo ra những ý tưởng tức thời là sử dụng bảng tính tinh gọn (Hình 15.3). Cách lập bảng này như sau:

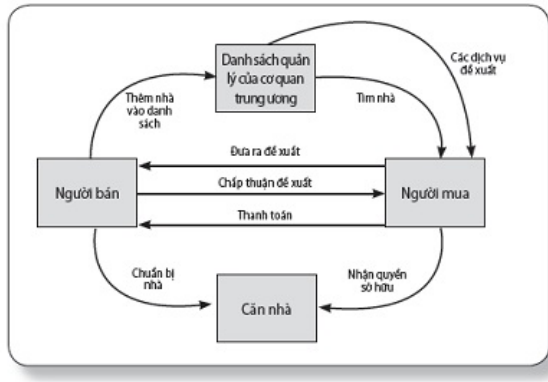
- Đối với tất cả những chức năng quan trọng, hãy tự hỏi xem đó là chức năng gì và xác định các biến đầu vào và đầu ra của nó.

- Chỉ ra những chức năng này có được mong muốn và đủ tốt hay không.

- Suy nghĩ xem liệu chức năng đó có cần thiết không. Nếu có, nó có khả năng trở nên tinh gọn hay không? Hãy trả lời hai câu hỏi: (1) Người tiếp nhận chức năng đó có thể tự mình thực hiện nó không – bằng cách nào? (2) Một số nguồn lực khác (đặc biệt là trong hệ thống) có thể thực hiện chức năng đó không – bằng cách nào?

- Những câu hỏi tinh gọn rất quan trọng bởi chúng góp phần làm giảm sự phức tạp của hệ thống thông qua việc loại bỏ những thành phần không cần thiết, giúp giảm chi phí hệ thống và gia tăng giá trị.

- Nếu chức năng không cần thiết, hãy cân nhắc loại bỏ nó.



Hình 15.4 Biểu đồ chức năng dành cho cải tiến giao dịch bất động sản.

Bằng cách tinh gọn một số thành phần nhất định của hệ thống giao dịch bất động sản, chúng ta có thể tạo ra một hệ thống rẻ hơn, đơn giản hơn và rõ ràng hơn như được thể hiện trong Hình 15.4. Dĩ nhiên, hệ thống cải tiến này đã được đơn giản hóa; trong thực tế, phân tích chức năng cần phải chi tiết hơn nhiều và thể hiện tất cả các khía cạnh của một giao dịch bất động sản, chứ không chỉ là liệt kê, đàm phán và những chức năng khác đã thể hiện ở đây.

Trong hệ thống không thuê bên đại diện này, nhiều nguồn lực có thể có sẵn trong Danh sách quản lý của cơ quan trung ương dành cho người bán và người mua, chứ không chỉ gồm thông tin về các hình ảnh hoặc video về những bất động sản đã có. Luật sư, công ty đánh giá, công ty bảo hiểm và người cho thuê có thể quảng cáo dịch vụ của họ; đồng thời có thể cung cấp thông tin về cách hoàn thành những chức năng liên quan hoặc việc cần làm.

Ví dụ, nếu là một khách hàng tự làm mọi thứ từ A đến Z, bạn có thể tải về một bộ hướng dẫn về cách rà soát và thuê một công ty xác minh quyền sở hữu. Hoặc, bạn hãy tải về một mẫu hợp đồng có thể tùy chỉnh và sử dụng nó để trao đổi các đề nghị. Hoặc thậm chí, bạn có thể thuê một chuyên gia bất động sản làm việc tự do hướng dẫn mình thực hiện các quy trình với mức phí thấp.

Kỹ thuật 16
Dự đoán xu hướng

Học hỏi từ mã di truyền của sự tiến hóa

Dự đoán xu hướng là một kỹ thuật đầy quyền năng dựa trên vốn hiểu biết đã có, có thể ngoại suy cách các hệ thống hiện tại của bạn sẽ phát triển trong tương lai. Sử dụng phép ngoại suy này, bạn có thể lên kế hoạch cho cải tiến của mình. Ví dụ, mọi hệ thống đều hướng đến việc giảm sự tham gia của con người – robot trong nhà máy, hệ thống thông tin tự động, giao dịch chứng khoán hoặc đặt vé máy bay trực tuyến chỉ cần một người (khách hàng).

Để áp dụng kỹ thuật này, bạn cần có vốn hiểu biết sâu rộng về khoảng 35 xu hướng công nghệ phổ biến đã được biết tới, mỗi xu hướng trong số đó đều tiến đến một cải tiến ngày càng có giá trị và lý tưởng. Dù lượng kiến thức và thời gian cần thiết để áp dụng kỹ thuật này là không nhỏ, nhưng chúng sẽ hé lộ những xu hướng ẩn phía sau mọi cải tiến sản phẩm và dịch vụ, từ đó hình thành lớp bảo vệ chống lại khuynh hướng cải tiến những giải pháp không đủ tốt, hoặc cải tiến một sản phẩm hoặc dịch vụ mới không đúng thời điểm.

BỐI CẢNH

Có nhiều cách để bạn có thể dự đoán các xu hướng trong một ngành, và có rất nhiều nghiên cứu hữu ích của những bậc thầy về xu hướng. Chúng tôi rất thích công trình của Genrich Altshuller, cha đẻ của Lý thuyết giải quyết vấn đề một cách sáng tạo (TRIZ), bởi nó là một trong những cách tiếp cận mang tính thực nghiệm nhất. Chúng tôi cũng tâm đắc với tác phẩm của tác giả người Anh Darrell Mann, người đã phát triển mô hình cải tiến mang tính hệ thống của Altshuller.

Hình 16.1 Đường cong chữ S cổ điển.

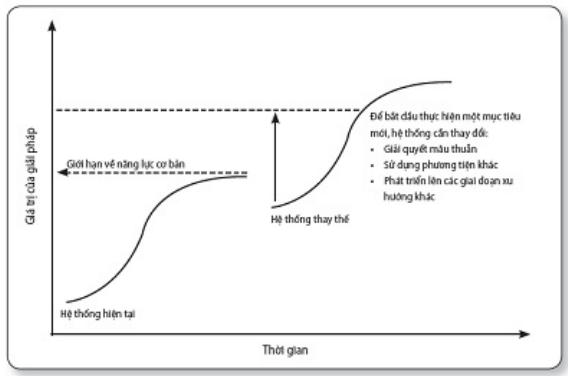
Ý tưởng cơ bản đằng sau kỹ thuật dự đoán xu hướng chính là: sự tiến hóa đi theo những quy luật và trạng thái nhất định và có thể dự đoán được chứ không phải là hiện tượng ngẫu nhiên. Nếu biết những quy luật và trạng thái này, bạn có thể giải quyết những vấn đề cải tiến khó cũng như xác định được những cơ hội chiến lược liên quan đến công nghệ.

Cơ sở cho việc áp dụng kỹ thuật dự đoán xu hướng là khái niệm các đường cong chữ S (S-curves) theo thời gian, đường cong này nhường chỗ cho đường cong tiếp theo khi cái mới lấn át cái cũ. Mỗi đường cong chữ S chậm rãi dịch chuyển từ quá trình phôi thai đến khi ra đời, sau đó di chuyển nhanh chóng từ lúc ra đời cho đến khi trưởng thành, và di chuyển chậm trở lại khi đi từ trưởng thành đến lúc chững lại. Sau đó, hệ thống hoặc giải pháp trọng tâm thường có xu hướng giảm dần và suy giảm giá trị (Hình 16.1).

Điểm uốn chững lại/suy giảm này được xác định bởi các tác nhân thị trường do một giải pháp hoặc hệ thống mới phát triển tạo ra – hệ thống hoặc giải pháp này rõ ràng được thúc đẩy bởi một công nghệ, quy trình hoặc mô hình kinh doanh đột phá (Hình minh họa 16.2). Hãy lưu ý rằng mục tiêu, hoặc kết quả kỳ vọng, sẽ vượt ra khỏi những gì mà hệ thống hiện tại có thể cung cấp, do đó việc cải tiến là điều bắt buộc.

Tính chính thống của kỹ thuật dự đoán xu hướng được phát triển từ việc nghiên cứu các động lực của hệ thống trong những dữ liệu được cấp bằng sáng chế trên toàn thế giới. Khi đã hiểu về những

động lực và nguyên lý liên quan đến lý do và cách thức mà các hệ thống, sản phẩm và dịch vụ thay đổi theo thời gian, bạn sẽ có một loại vũ khí bí mật để lập ra các ý tưởng cải tiến.


Giá trị của giải pháp
Giới hạn về năng lực cơ bản
Hệ thống hiện tại
Hệ thống thay thế
Để bắt đầu thực hiện một mục tiêu mới, hệ thống cần thay đổi:
• Giải quyết mâu thuẫn
• Sử dụng phương tiện khác
• Phát triển lên các giai đoạn xu hướng khác
Thời gian

Hình 16.2 Các thế hệ đường cong chữ S.

Có hàng nghìn ví dụ thể hiện việc đường cong chữ S này lấn át đường cong chữ S kia. Cùng với việc sử dụng những công nghệ mới, chúng ta chuyển từ xe ngựa sang xe lửa, rồi tới xe hơi, cho tới máy bay, rồi đến tên lửa vũ trụ. Chúng ta chuyển từ hình thức viết trên đá sang viết trên giấy, rồi tới in ấn trên quy mô lớn, cho đến các hình thức trao đổi điện tử khác nhau. Từ cấp độ hệ thống vĩ mô cho đến cấp độ vi mô nhất, quỹ đạo của đường cong chữ S sẽ kể câu chuyện về một thế giới đang tiến hóa.

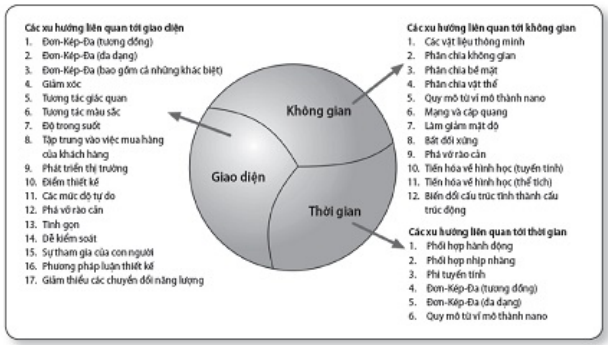
Chúng ta có thể kiểm tra một sản phẩm, dịch vụ hoặc hệ thống (giải pháp) thông qua 35 xu hướng tiến hóa chung và phổ biến đã được biết tới – gọi chúng là các nhiễm sắc thể của việc cải tiến. Một khảo sát như vậy sẽ cho phép bạn đánh giá được những nỗ lực tạo ý tưởng của mình so với những mẫu hình đã biết và không thể chối bỏ trong lịch sử. Điều này cũng cho phép bạn:

- Tránh những bước cải tiến sai lầm tốn kém và cung cấp một trải nghiệm tuyệt vời cho khách hàng một cách nhất quán.

- Ngăn chặn những cuộc dịch chuyển đột phá mới trong công nghệ làm rối loạn tổ chức của bạn.

- Quyết định thời điểm cần thiết để chuyển chiến lược sản phẩm của bạn sang một nền tảng công nghệ mới.

- Tạo ra những khu vực bảo vệ bằng sáng chế quan trọng để bảo vệ bản thân trước những đợt tấn công của đối thủ cạnh tranh hướng vào quyền sở hữu trí tuệ của công ty bạn.


Các xu hướng liên quan tới giao diện
1. Đơn-Kép-Đa (tương đồng)
2. Đơn-Kép-Đa (đa dạng)
3. Đơn-Kép-Đa (bao gồm cả những khác biệt)
4. Giảm xóc
5. Tương tác giác quan
6. Tương tác màu sắc
7. Độ trong suốt
8. Tập trung vào việc mua hàng của khách hàng
9. Phát triển thị trường
10. Điểm thiết kế
11. Các mức độ tự do
12. Phá vỡ rào cản
13. Tinh gọn
14. Dễ kiểm soát
15. Sự tham gia của con người
16. Phương pháp luận thiết kế
17. Giảm thiểu các chuyển đổi năng lượng
Không gian
Giao diện
Thời gian
Các xu hướng liên quan tới không gian
1. Các vật liệu thông minh
2. Phân chia không gian
3. Phân chia bề mặt
4. Phân chia vật thể
5. Quy mô từ vĩ mô thành nano
6. Mạng và cáp quang
7. Làm giảm mật độ
8. Bất đối xứng
9. Phá vỡ rào cản
10. Tiến hóa về hình học (tuyến tính)
11. Tiến hóa về hình học (thể tích)
12. Biến đổi cấu trúc tĩnh thành cấu trúc động
Các xu hướng liên quan tới thời gian
1. Phối hợp hành động
2. Phối hợp nhịp nhàng
3. Phi tuyến tính
4. Đơn-Kép-Đa (tương đồng)
5. Đơn-Kép-Đa (đa dạng)
6. Quy mô từ vĩ mô thành nano

Hình 16.3 Các xu hướng công nghệ.

Nguồn: Hands-On Systematic Innovation (tạm dịch: Cải tiến hệ thống thực tiễn), bởi D. Mann, Clevedon, UK: IFR Press, 2007, www.systematic-innovation.com.

35 xu hướng được xếp vào ba phạm trù chính như trong Hình 16.3. Chúng là những tấm biển chỉ dẫn cho việc cải tiến, bất kể đó là việc thúc đẩy một giải pháp trên một miền liên tục của một đường cong chữ S cụ thể (cải tiến rõ rệt), hay thay thế đường cong này bằng đường cong tiếp theo (cải tiến tăng dần hoặc đột phá).

Nếu một tổ chức có thể giữ ổn định vị trí của mình trên đường cong vòng đời (đường cong chữ S) và nắm bắt tốt về độ dốc của đường cong, nó đã có một cơ chế tuyệt vời để xác định nơi mà công nghệ của nó sẽ hướng đến và có thể xác định tiến độ tương đối của sự dịch chuyển này. Việc hiểu về động lực này sẽ mang lại cái nhìn độc đáo về cách định hướng phát triển sản phẩm/dịch vụ và các quy trình nghiên cứu và phát triển, cũng như cách chủ động sắp xếp những năng lực cốt lõi với các nhu cầu công nghệ mới.

Ngoài các xu hướng công nghệ hoạt động ở cấp độ sản phẩm, dịch vụ và giải pháp, Altshuller, Mann và nhiều người khác cũng đã xây dựng khoảng 36 xu hướng kinh doanh – nhưng những xu hướng này vẫn chỉ là một bộ phận nghiên cứu mới và chưa được chứng minh chắc chắn.

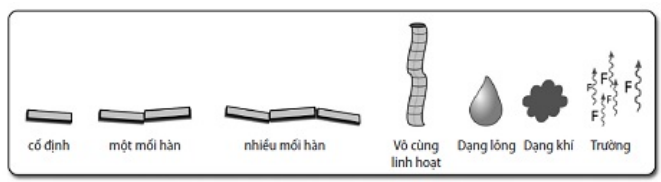
CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Làm quen với các xu hướng công nghệ

Một khi đã hiểu từng xu hướng trong 35 xu hướng công nghệ, bạn đã sẵn sàng để kiểm tra bất cứ sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp nào của mình từ góc nhìn của các mô hình tiến hóa này. Điểm mấu chốt là bạn phải biết rằng mỗi xu hướng sẽ phát triển theo một thang tiềm năng tiến hóa, từ trạng thái ít tiến hóa hơn thành

trạng thái tiến hóa nhiều hơn. Một xu hướng liên quan đến không gian là Biến đổi cấu trúc tĩnh thành cấu trúc động (dynamization) – nó nói rằng theo thời gian thì một hệ thống, sản phẩm hoặc một bộ phận sẽ tiến hóa từ trạng thái cứng nhắc thành linh hoạt, trải qua nhiều giai đoạn như được thể hiện trong Hình 16.4.

Một xu hướng phổ biến khác là: các hệ thống phát triển từ quy mô vĩ mô thành nano. Chúng ta sẽ thấy xu hướng này trong thực tế khi nhìn vào những chiếc máy tính thời kỳ đầu, nặng khoảng 27 tấn và chứa 17.468 ống chân không, 70.000 điện trở, 10.000 tụ điện và khoảng 5 triệu mối hàn thủ công. Chiếc máy tính ENIAC của IBM có số đo 2,6m x 0,9m x 24,4m. Trái lại, những chiếc notebook ngày này khá nhỏ gọn.



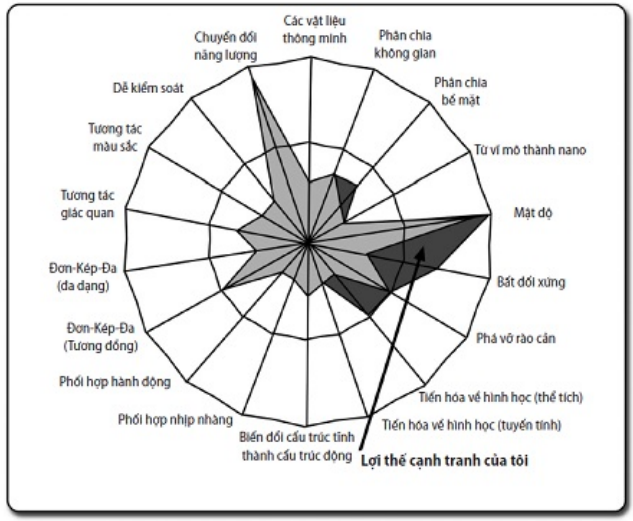
Hình 16.4 Xu hướng Biến đổi cấu trúc tĩnh thành cấu trúc động.

Để biết thêm mô tả chi tiết về từng xu hướng tiến hóa cùng các ví dụ, bạn hãy đọc *Cải tiến hệ thống thực tiễn* của D. Mann, Clevedon, UK: IFR Press, 2007, www.systematic-innovation.com.

2. Xác định tiềm năng tiến hóa

Bạn có thể sử dụng biểu đồ ra-đa để thiết lập giai đoạn cho việc lên ý tưởng về những dịch vụ và sản phẩm tốt hơn. Biểu đồ ra-đa là một cách thể hiện trực quan về trạng thái của một hệ thống, sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp so với một số hệ thống/sản phẩm/dịch vụ/giải pháp khác, như được thể hiện trong Hình 16.5. Chú ý rằng chúng ta đã xây dựng một biểu đồ ra-đa giả tưởng sử dụng 18 trong số 35 xu hướng công nghệ. Mỗi đỉnh của biểu đồ ra-đa thể hiện sự dịch chuyển tiến hóa theo đường cong chữ S tại các giai đoạn nối tiếp bắt đầu từ một điểm trung tâm. Vùng tối màu thể hiện tiềm năng tiến hóa của một giải pháp, dựa trên khả năng mở rộng thực tế cạnh tranh hiện tại, hướng đến việc cải tiến lý tưởng nhiều hơn (để biết nhiều hơn về chủ đề này, hãy đọc Thương số giá trị, Kỹ thuật 4).

Để dự đoán những phát triển về tiến hóa như vậy, bạn cần cân nhắc tính khoa học hoặc kỹ thuật, cũng như tính khả thi, chi phí, thời gian đầu tư và phản ứng dự đoán của khách hàng. Đây là thời điểm mà những kỹ thuật như Quản lý tài chính sáng tạo (Kỹ thuật 13) và Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3) chứng tỏ sự hữu ích của chúng.


Các vật liệu thông minh
Phân chia không gian
Phân chia bề mặt
Từ vi mô thành nano
Mật độ
Bất đối xứng
Phá vỡ rào cản
Tiến hóa về hình học (thể tích)
Tiến hóa về hình học (tuyến tính)
Lợi thế cạnh tranh của tôi
Biến đổi cấu trúc tĩnh thành cấu trúc động
Phối hợp nhịp nhàng
Phối hợp hành động
Đơn-Kép-Đa (Tương đồng)
Đơn-Kép-Đa (đa dạng)
Tương tác giác quan
Tương tác màu sắc
Dễ kiểm soát
Chuyển đổi năng lượng

Hình 16.5 Biểu đồ ra-đa.

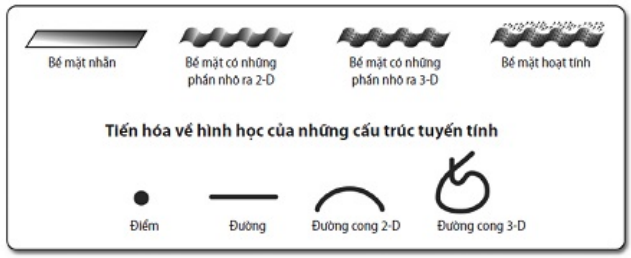
3. Thu hẹp khoảng cách tiến hóa

Mặc dù có thể chỉ sử dụng kỹ thuật Dự đoán xu hướng để biến ý tưởng cải tiến thành một thiết kế khả thi, bạn có thể giải quyết nhiệm vụ khó khăn của việc thu hẹp khoảng cách tiến hóa một cách dễ dàng bằng cách sử dụng những kỹ thuật lên ý tưởng khác trong cuốn sách này. Điều này sẽ cho phép nhà cải tiến chắc chắn những ý tưởng tốt nhất đã được tìm ra và kiểm tra trước khi họ bỏ ra thời gian và nguồn lực để phát triển những giải pháp mới.

VÍ DỤ

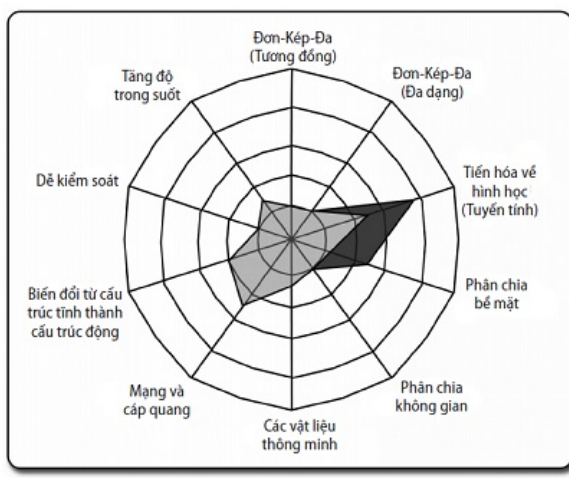
Tình huống: Để khắc phục tình trạng khách hàng thất vọng với những chiếc pizza bị nguội trong quá trình giao hàng, một nhóm nhà khoa học đã cố gắng phát triển một giải pháp tốt hơn để giữ độ nóng và giòn của chiếc pizza trong quá trình giao hàng. Dựa trên kỹ thuật Dự đoán xu hướng, các nhà khoa học đã đạt được mục tiêu (xem Bằng sáng chế Mỹ số 5.472.139).

Nhiệm vụ đầu tiên là khám phá những xu hướng tiến hóa có thể áp dụng vào thử thách hoặc vấn đề này. Sau nhiều nghiên cứu và khảo sát chi tiết, nhóm nghiên cứu đã thống nhất về hai xu hướng: phân chia bề mặt và tiến hóa về hình học của những cấu trúc tuyến tính. Cả hai xu hướng này được thể hiện trong Hình 16.6, biểu diễn tiến trình của chúng qua những giai đoạn tiến hóa tiêu chuẩn.


Bề mặt nhẵn
Bề mặt có những phần nhô ra 2-D
Bề mặt có những phần nhô ra 3-D
Bề mặt hoạt tính
Tiến hóa về hình học của những cấu trúc tuyến tính
Điểm
Đường
Đường cong 2-D
Đường cong 3-D

Hình 16.6 Phân chia bề mặt.

Sau khi cân nhắc tất cả xu hướng tiến hóa phù hợp, nhóm đã chuẩn bị một biểu đồ ra-đa để biểu diễn việc cải tiến theo kế hoạch, với kỳ vọng nó có thể dịch chuyển lên một nấc trong thang tiến hóa cho mỗi xu hướng đã xác định. Trong trường hợp phân chia bề mặt, thiết kế mới chuyển từ một đường thẳng thành đường cong hai chiều. Với xu hướng tiến hóa về hình học của những cấu trúc tuyến tính, nhóm đã tính toán rằng nó có thể chuyển từ một bề mặt có những phần nhô ra hai chiều thành bề mặt có những phần nhô ra ba chiều.

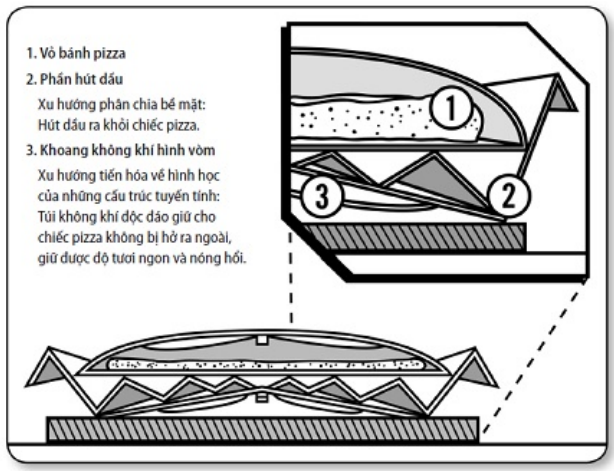

Đơn-Kép-Đa (Tương đồng)
Đơn-Kép-Đa (Đa dạng)
Tiến hóa về hình học (Tuyến tính)
Phân chia bề mặt
Phân chia không gian
Các vật liệu thông minh
Mạng và cáp quang
Biến đổi từ cấu trúc tĩnh thành cấu trúc động
Dễ kiểm soát
Tăng độ trong suốt

Hình 16.7 Tiến hóa của chiếc hộp pizza.

Những bước tiến hóa này được thể hiện trong Hình 16.7 so với phần không gian đựng pizza ở giải pháp hiện tại. Phần được tô đen thêm thể hiện mức độ mở rộng tiến hóa theo kế hoạch.

Theo truyền thống, dầu từ chiếc pizza sẽ ngấm vào hộp, có xu hướng làm cho chiếc pizza bị nguội và mềm. Dựa vào hai xu hướng đã xác định, các nhà khoa học đã chế tạo ra phần đáy hộp

mới có hình vòm với những chiếc túi không khí. Điều này giúp tạo ra một "hàng rào" cách ly và hút dầu ra khỏi chiếc pizza, từ đó đáp ứng được kỳ vọng nóng và giòn tốt hơn bất cứ giải pháp hiện có nào. Hình 16.8 thể hiện chiếc hộp pizza mới và những thành phần cải tiến của nó.


1. Vỏ bánh pizza
2. Phần hút dầu
Xu hướng phân chia bề mặt:
Hút dầu ra khỏi chiếc pizza.
3. Khoang không khí hình vòm
Xu hướng tiến hóa về hình học
của những cấu trúc tuyến tính:
Túi không khí độc đáo giữ cho
chiếc pizza không bị hở ra ngoài,
giữ được độ tươi ngon và nóng hổi.
1
2
3

Hình 16.8 Hộp đựng pizza mới (bằng sáng chế Mỹ số 5.472.139).

Kỹ thuật 17
Thách thức sáng tạo

Hy sinh các tượng đài

Mục tiêu của kỹ thuật Thách thức sáng tạo là đi tìm giải pháp hiện tại cho một việc cần làm (JTBD) cụ thể. Nếu suy nghĩ kỹ về nó, bạn có thể thấy thế giới này có vô vàn giải pháp thách thức thực trạng hiện tại. Vé máy bay điện tử đang nhanh chóng thay thế vé giấy truyền thống. E-mail và Internet marketing đang đe dọa chiếm ngôi của thư trực tiếp. Các bản MP3 cho phép tải xuống đang khiến CD trở nên thất thế, cũng như cái cách mà CD từng khiến băng cát-sét và album trở nên lỗi thời.

Kỹ thuật Thách thức sáng tạo sẽ giúp bạn khảo sát mức độ cần thiết, sự hợp lý và tính độc nhất của cách tiếp cận (hoặc giải pháp) hiện tại. Tương tự, kỹ thuật này có thể cực kỳ hữu dụng trong giai đoạn lên ý tưởng cho dự án cải tiến – và có thể trao cho bạn động lực để loại bỏ giải pháp hiện có và thay bằng những giải pháp lý tưởng hơn.

BỐI CẢNH

Thách thức sáng tạo không phải là một kỹ thuật lên ý tưởng nhanh chóng. Thay vào đó, nó sử dụng một cách tiếp cận khác biệt có tên E/R/A:

E (Eliminate): Chúng ta có thể loại bỏ một số thành phần của cách tiếp cận hiện tại không?

R (Reason): Lý do cho việc sử dụng giải pháp hiện tại là gì?

A (Alternative): Liệu có những cách tiếp cận thay thế nào cho giải pháp hiện tại không?

Sử dụng E/R/A, bạn có thể thách thức những niềm tin, giả định và giới hạn được chấp nhận phổ biến liên quan tới hiện trạng để lập một danh sách gồm những ý tưởng sáng tạo có thể giúp gia tăng Thương số giá trị (xem Kỹ thuật 4) cho cải tiến của mình.

Bạn có thể sử dụng Kỹ thuật Phân tích chức năng (Kỹ thuật 15) ngay sau kỹ thuật này để cải thiện những chức năng chưa đạt hoặc loại bỏ những chức năng không mong muốn.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Thẻ tín dụng được cho là dễ mang theo và an toàn hơn tiền mặt, nhưng chúng vẫn có thể bị mất cắp hoặc sử dụng bởi những nhóm người làm ăn phi pháp. Do đó, nhà cung cấp thẻ tín dụng sẽ bị tích lũy hàng triệu đô-la tiền phí bất hợp pháp, và người tiêu dùng có nguy cơ bị đánh cắp danh tính rất cao. Nhưng sẽ thế nào nếu nhà cung cấp thẻ tín dụng thách thức hiện trạng này để tìm ra một phương thức thanh toán mới và không có lỗ hổng? Hãy cùng xem kỹ thuật Thách thức sáng tạo có thể giúp họ hoàn thành công việc này như thế nào.

1. Lựa chọn chủ đề trọng tâm

Đây có thể là một cơ hội cải tiến, một sản phẩm, dịch vụ, hệ thống, quy trình hoặc mô hình kinh doanh. Đó có thể là bất cứ thứ gì bạn muốn thay đổi hoặc thử thách. Trong ví dụ này, mục tiêu là tạo ra một loại tín dụng dễ sử dụng mà không thể bị đánh cắp thông tin danh tính.

Bạn có thể sáng tạo khi thách thức bất cứ phần nào của một quy trình hoặc hệ thống. Ví dụ, một số khách sạn hiện nay đã yêu cầu khách sử dụng lại khăn tắm thay vì thay chúng mỗi ngày. Các khách sạn đó không thách thức toàn bộ dịch vụ dọn phòng, mà chỉ thách thức phần liên quan tới việc sử dụng quá mức nguồn nước và năng lượng mà thôi.

2. Khảo sát giải pháp hiện tại

Lập sơ đồ SIPOC và/hoặc Sơ đồ quy trình (Kỹ thuật 50 và 51) để ghi lại các nguồn đầu vào, đầu ra, khách hàng, nhà cung cấp và bất cứ quy trình liên quan nào của giải pháp hiện tại. Sử dụng thông tin này để lập danh sách các bước thực hiện của quy trình, hệ thống, hệ thống con hoặc các thành phần có liên quan tới chủ đề trọng tâm. Ví dụ, một phần của quy trình sử dụng thẻ tín dụng là mang theo một chiếc thẻ vật lý, vốn có thể bị mất hoặc đánh cắp và sử dụng bởi những kẻ trộm danh tính.

3. Xác định các giả định

Thêm tất cả những giả định mà bạn cho là hiển nhiên phải có về giải pháp hiện tại vào danh sách ở bước 2. Hãy đưa vào những dữ liệu thực tế, đặc trưng vật lý, triết lý hoặc ý tưởng hỗ trợ, và những giới hạn của giải pháp hiện tại. Trong ví dụ thẻ tín dụng, có thể có một số giả định sau:

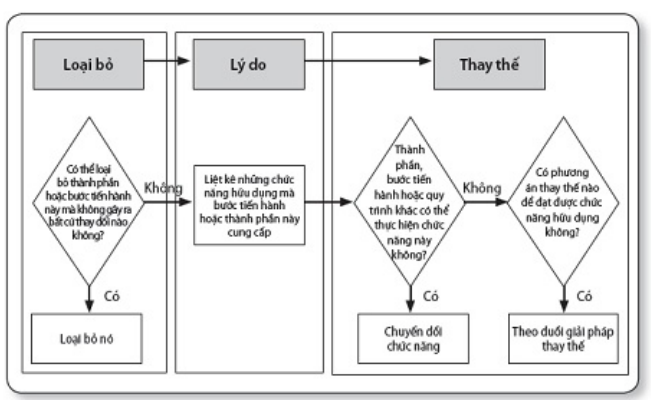
- Tất cả thẻ tín dụng đều làm bằng nhựa, kích cỡ 85,60 x 53,98mm, và có một con chip hoặc dải từ tính có chức năng lưu trữ dữ liệu.

- Thẻ tín dụng có thể được sử dụng trực tiếp, thông qua điện thoại, hoặc qua Internet để chi trả các mặt hàng và dịch vụ.

- Người tiêu dùng mong đợi có nhiều chiếc thẻ tín dụng, và có ít nhất hai tài khoản tín dụng còn số dư.

- Tín dụng gia hạn vẫn phải mang lại lợi nhuận cho nhà cho vay tín dụng.

Kỹ thuật Thách thức sáng tạo không bao giờ mang tính chất phê phán hoặc công kích, mà là một phương pháp chất vấn lối suy nghĩ hiện tại để từ đó tìm ra những hướng đi và ý tưởng mới.


Loại bỏ
Lý do
Thay thế
Có thể loại bỏ thành phần hoặc bước tiến hành này mà không gây ra bất cứ thay đổi nào không?
Không
Liệt kê những chức năng hữu dụng mà bước tiến hành hoặc thành phần này cung cấp
Thành phần, bước tiến hành hoặc quy trình khác có thể thực hiện chức năng này không?
Không
Có phương án thay thế nào để đạt được chức năng hữu dụng không?
Có
Có
Có
Loại bỏ nó
Chuyển đổi chức năng
Theo đuổi giải pháp thay thế

Hình 17.1 Quy trình thách thức E/R/A.

4. Áp dụng E/R/A

Hãy áp dụng quy trình thách thức E/R/A (Hình 17.1) đối với mỗi đối tượng trong danh sách:

Loại bỏ: Thách thức mức độ cần thiết của mỗi bước thực hiện, thành phần hoặc giả định của quy trình. Liệu nó vẫn cần thiết hay

có thể loại bỏ mà không gây ra những hiệu ứng phụ tiêu cực?

Lý do: Nếu bước thực hiện, thành phần hoặc giả định đó là cần thiết, thì nó cung cấp chức năng hoặc tính năng nào?

Những giải pháp thay thế: Thách thức tính độc nhất của giải pháp. Đây có phải là cách duy nhất để cung cấp chức năng/tính năng cần thiết, hay còn có những giải pháp thay thế khác?

Bước thực hiện, thành phần hoặc giả định của quy trình	**Loại bỏ** Có thể dễ dàng loại bỏ hạng mục này mà không gây ra những hậu quả tiêu cực không?	**Lý do** Tại sao chúng ta không thể loại hạng mục này? Nó cung cấp chức năng hoặc tính năng nào?	**Thay thế** Có giải pháp thay thế nào để cung cấp chức năng hoặc tính năng này không?
Thẻ tín dụng phải được mang theo người để thực hiện mua hàng trực tiếp.	Không	Quyền sở hữu thẻ tín dụng, chữ ký trên thẻ và hóa đơn được dùng để xác thực việc sử dụng chính chủ.	Sử dụng quét võng mạc, vân tay hoặc ứng dụng trên điện thoại thông minh để xác thực danh tính và hạn mức tiến trong tài khoản tín dụng.
Thẻ tín dụng làm bằng nhựa, kích cỡ 85,60 x 53,98 mm, có con chip hoặc dải từ tính lưu trữ dữ liệu.	Không	Tiêu chuẩn công nghiệp	Chip RFID trong chuỗi khóa hoặc thiết bị nhỏ khác (như điện thoại thông minh) lưu trữ thông tin tài khoản tín dụng an toàn.
Thẻ tín dụng có thể được sử dụng trực tiếp, qua điện thoại hoặc Internet để chi trả cho món hàng/dịch vụ.	Không	Dễ mang theo và sử dụng dễ hơn so với các hình thức thanh toán thay thế (tiền mặt, séc).	Sử dụng ứng dụng trên điện thoại thông minh để thu phí vật dụng vào tài khoản.
Người tiêu dùng mong đợi có nhiều thẻ tín dụng và có ít nhất hai tài khoản tín dụng có số dư.	Không	Bên cho vay chỉ gia hạn tới một lượng tín dụng nhất định với mỗi người để phân tán rủi ro mặc định trên nhiều người mượn.	Phân bổ cho tất cả mọi người một tài khoản tín dụng đơn nhất khi sinh ra, được cấp tiến đồng thời bởi nhiều bên cho vay.
Tín dụng gia hạn vẫn phải mang lại lợi nhuận cho bên cho vay tín dụng.	Không	Bản chất của việc kinh doanh.	Những khoản cho vay do chính phủ vận hành, phi lợi nhuận.

Hình 17.2 Ma trận thách thức sáng tạo (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Sử dụng Ma trận thách thức sáng tạo (Hình 17.2) để theo dõi những ý tưởng và quyết định của bạn đối với từng hạng mục.

Đừng bao giờ giả định rằng giải pháp hiện tại là cách duy nhất. Nếu làm vậy, bạn sẽ không bao giờ sáng tạo được bất cứ thứ gì.

5. Thu thập những giải pháp thay thế

Sau quá trình thách thức E/R/A, bạn hãy lập một danh sách gồm những ý tưởng thay thế mà bạn muốn khảo sát kỹ hơn.

Kỹ thuật 18
Ma trận HIT

So sánh những giải pháp hiện có để tạo ra những đột phá mới

Ma trận HIT so sánh các đặc tính của hai sản phẩm hoặc dịch vụ tưởng chừng không có liên quan gì với nhau, từ đó phát triển những ý tưởng mới. Bạn sẽ có được gì khi kết hợp những đặc tính của một kết nối Internet băng thông rộng, tốc độ cao với một thiết bị âm thanh và hình ảnh độ nét cao? Hãy cân nhắc các đặc tính khác (ví dụ như cáp quang, tín hiệu không dây được khuếch đại và tai nghe chất lượng cao), bạn có thể có một trải nghiệm xem phim tuyệt vời tại bất cứ nơi đâu trong căn nhà của mình.

HIT, viết tắt của Heuristic Ideation Technique (Kỹ thuật lên ý tưởng từ suy nghiệm), được phát triển bởi Giáo sư Marketing Edward M. Tauber, người đã phát hiện ra rằng những sản phẩm mới thường là sự kết hợp giữa các đặc tính của hai hay nhiều sản phẩm có sẵn. Ma trận HIT là một công cụ đơn giản nhưng hiệu quả để nâng cao tính sáng tạo cho nhóm của bạn khi tìm kiếm các ý tưởng cải tiến.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Trong một ngành mang tính cạnh tranh cao như du lịch, hầu hết các doanh nghiệp đều hướng đến một lượng lớn khách hàng bình dân bằng những dịch vụ rẻ tiền và cơ bản. Tuy nhiên, Innovative Railways lại hy vọng có được sự chú ý của số ít những khách hàng cao cấp bằng cách cung cấp một dịch vụ xa hoa cho những người đi công tác ở khoảng cách vừa. Ma trận HIT sẽ giúp Innovative Railways phát triển ý tưởng về một giải pháp cải tiến có thể đáp ứng các kỳ vọng của khách hàng.

1. Lựa chọn những đối tượng có sẵn

Chọn hai sản phẩm, dịch vụ hoặc nhãn hiệu có vẻ không liên quan và chưa được kết hợp trên thị trường. Đó có thể là những sản phẩm từ công ty của bạn, công ty đối thủ hoặc một ngành khác. Tránh những sản phẩm có quan hệ quá gần gũi: tách cà phê và ly uống nước sẽ cho ra ít ý tưởng cải tiến hơn so với ly uống nước và chiếc xe đạp (hãy nghĩ về CamelBak). Nhóm của Innovative Railways đã chọn dịch vụ hội thảo hạng sang và du lịch quốc tế hạng nhất.

Đối lập với việc lên ý tưởng từ suy nghiệm là lên ý tưởng ngược – xem xét các đặc tính của những sản phẩm và nhãn hàng không thành công để tạo ra ý tưởng và giải pháp mới. Để tìm hiểu thêm, bạn hãy dùng công cụ tìm kiếm Google và gõ "Backward Ideation Technique for Generating New Product Ideas" (tạm dịch: Kỹ thuật lên ý tưởng ngược để tạo ra những ý tưởng sản phẩm mới) của O. A. Mascarenhas, Vikalpa 8, số 2 (1983).

2. Liệt kê các đặc tính

Hãy suy nghĩ về một danh sách liệt kê các đặc tính liên quan đến hai đối tượng mà bạn đã chọn ở bước 1. Tự hỏi những tính năng hoặc thành phần nào tạo nên đối tượng cũng như cách thức, thời gian và lý do nó được sử dụng. Bạn hãy liệt kê các đặc tính của mỗi đối tượng với số lượng bằng nhau (thường là từ năm đến bảy tính chất trên mỗi đối tượng). Nếu có quá nhiều đặc tính, bạn hãy sử dụng Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40) để rút ngắn danh sách.

Đừng suy nghĩ quá chi tiết. Ví dụ, nếu bạn đang liệt kê những tính năng của một chiếc ghế ngồi hạng nhất trên máy bay, một số tính chất có thể là nơi để chân rộng rãi hoặc ngả thành giường nằm. Điều này sẽ tạo ra nhiều cơ hội để sáng tạo hơn là miêu tả chi tiết chiếc ghế có nơi đặt chân rộng hơn 25cm so với ghế hạng phổ thông, hoặc nó có thể ngả 160 độ.

Bạn không cần phải là chuyên gia về đối tượng mà mình chọn. Tuy nhiên, việc hiểu rõ về những kỳ vọng của khách hàng liên quan đến đối tượng là rất quan trọng. Để biết thêm chi tiết, hãy đọc Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3).

Ma trận HIT		Địa điểm tổ chức hội thảo hạng sang				
		Truy cập không dây	Dịch vụ spa	Đầu bếp cá nhân	Hỗ trợ nhiệt tình	Phòng chờ cao cấp
Du lịch quốc tế hạng nhất	Ghế điều chỉnh được	Truy cập không dây Ghế điều chỉnh được	Dịch vụ spa Ghế điều chỉnh được	Đầu bếp cá nhân Ghế điều chỉnh được	Quản lý tận tâm Ghế điều chỉnh được	Phòng chờ cao cấp Ghế điều chỉnh được
	Sạc điện tại ghế	Truy cập không dây Sạc điện tại ghế	Dịch vụ spa Sạc điện tại ghế	Đầu bếp cá nhân Sạc điện tại ghế	Quản lý tận tâm Sạc điện tại ghế	Phòng chờ cao cấp Sạc điện tại ghế
	Bữa ăn cao cấp	Truy cập không dây Bữa ăn cao cấp	Dịch vụ spa Bữa ăn cao cấp	Đầu bếp cá nhân Bữa ăn cao cấp	Quản lý tận tâm Bữa ăn cao cấp	Phòng chờ cao cấp Bữa ăn cao cấp
	Chăm sóc cá nhân	Truy cập không dây Chăm sóc cá nhân	Dịch vụ spa Chăm sóc cá nhân	Đầu bếp cá nhân Chăm sóc cá nhân	Quản lý tận tâm Chăm sóc cá nhân	Phòng chờ cao cấp Chăm sóc cá nhân
	Dịch vụ nhanh chóng	Truy cập không dây Dịch vụ nhanh chóng	Dịch vụ spa Dịch vụ nhanh chóng	Đầu bếp cá nhân Dịch vụ nhanh chóng	Quản lý tận tâm Dịch vụ nhanh chóng	Phòng chờ cao cấp Dịch vụ nhanh chóng

Hình 18.1 Ma trận HIT (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

3. Lập Ma trận HIT

Trong bảng ma trận HIT (Hình 18.1), bạn hãy liệt kê các đặc tính của một đối tượng vào hàng trên cùng, và các đặc tính của đối tượng còn lại vào cột đầu tiên. Sau đó, ghép cặp chúng với nhau cho đến khi điền kín tất cả các ô. Trong ví dụ này, chúng ta có những tính chất của dịch vụ hội thảo hạng sang (phía trên) và du lịch quốc tế hạng nhất (phía bên).

4. Đánh giá chất lượng các ý tưởng

Xem xét từng ô trong ma trận và thảo luận về chất lượng của từng tổ hợp hai tính chất. Loại đi những ô chứa các ý tưởng đã có hoặc không hợp lý (ví dụ như dịch vụ spa và sạc điện tại ghế). Tuy nhiên, đừng hấp tấp vội bỏ đi ngay các ý tưởng chứa những nghịch lý về công nghệ hoặc vật lý; bạn có thể vượt qua những nghịch lý này nhờ kỹ thuật Trừu tượng hóa cấu trúc (Kỹ thuật 26) hoặc Các nguyên lý phân tách (Kỹ thuật 27).

5. Lựa chọn ý tưởng

Xác định tất cả những tổ hợp tính chất có thể trở thành giải pháp tiềm năng. Ví dụ, đầu bếp cá nhân và bữa ăn cao cấp, hay hỗ trợ nhiệt tình và chăm sóc cá nhân sẽ có tiềm năng. Ngoài ra, bạn hãy tìm kiếm những ý tưởng kết hợp với nhiều hơn một tính chất, ví dụ như phòng chờ cao cấp, truy cập không dây, sạc điện tại ghế và chăm sóc cá nhân. Hãy lập một danh sách các ý tưởng để tìm hiểu sâu hơn.

Kỹ thuật 19
SCAMPER

Đặt ra tám câu hỏi quan trọng

Kỹ thuật SCAMPER sử dụng một bộ câu hỏi định hướng giúp bạn cải tiến sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp hiện tại để nó trở nên vượt trội (lý tưởng hơn). Ví dụ, SCAMPER đã dẫn đến việc kết hợp hai thành phần của giải pháp cạo râu – dao cạo và kem cạo râu – thành một chiếc dao cạo chứa kem trong tay cầm và giải phóng nó khi có người sử dụng. SCAMPER phát huy hiệu quả nhất khi bạn có một ý tưởng hoặc một bộ ý tưởng và cần nâng cấp chúng. Kỹ thuật này đặc biệt hữu ích trong những thị trường đã phát triển nơi có nhiều giải pháp đang cạnh tranh nhau.

SCAMPER là tập hợp các chữ cái đầu tiên của:

- Thay thế (Substitute)

- Kết hợp (Combine)

- Thích ứng (Adapt)

- Chỉnh sửa (Modify/Mirror/Distort)

- Đưa vào mục đích khác (Put to other purposes)

- Loại bỏ (Eliminate)

- Sắp xếp lại/Đảo ngược (Rearrange/Reverse)

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Có một nhóm nhận nhiệm vụ cải tiến cách thức bán hàng cho một tổ chức có 50 chi nhánh, để mỗi chi nhánh kịp thời

cập nhật những sản phẩm, công nghệ, chính sách và quy trình mới nhất của công ty. Cách thức hiện tại là tổ chức đào tạo tại chỗ ở từng chi nhánh vào một quý một lần với một vài huấn luyện viên. Nhóm này sử dụng kỹ thuật SCAMPER để tạo ra những ý tưởng cải thiện quá trình chuyển giao kiến thức.

1. Xác định việc cần làm

Trước khi sử dụng công cụ này, tốt nhất là bạn nên chắc chắn mình hiểu rõ về cách quy trình hoặc sản phẩm hiện tại được sử dụng để đạt được việc cần làm (JTBD). Hãy tuyên bố những việc cần làm và cách thực hiện giải pháp hiện tại. Nhắc nhở cả nhóm duy trì sự tập trung vào JTBD, để nghĩ ra các giải pháp sáng tạo (có các thương số giá trị cao hơn), chứ không chỉ là những cải tiến nhỏ cho giải pháp hiện tại. (Để biết thêm thông tin, hãy đọc Những việc cần làm, Những kỳ vọng về kết quả, và Thương số giá trị – Kỹ thuật 1, 3 và 4).

Một biến thể khác của SCAMPER là SCAMMPERR [hai chữ M ám chỉ Magnify và Minify (Phóng đại và Thu nhỏ) và hai chữ R tượng trưng cho Reverse and Rearrange (Đảo ngược và Sắp xếp lại)].

2. Áp dụng SCAMPER

Cả nhóm hãy thảo luận về từng câu hỏi SCAMPER và liệt kê các ý tưởng. Hãy nhớ những mẹo sau:

- Buộc các thành viên của nhóm phải tham gia bằng cách sử dụng quy tắc đơn giản: một ý tưởng từ mỗi người cho mỗi câu hỏi.

- Sử dụng các câu hỏi để kích thích mọi người nghĩ ra ý tưởng và đừng sa lầy vào chuyện trả lời từng câu hỏi một. Mọi người không nên chỉ trích hoặc đánh giá các ý tưởng trong quá trình này.

- Nếu các ý tưởng có liên quan trực tiếp với câu hỏi khơi nguồn ra chúng thì cũng không sao hết.

- Các ý tưởng có thể trùng lặp nếu chúng hợp lý với nhiều câu hỏi.

Hình 19.1 biểu diễn những ý tưởng mà nhóm đã nghĩ ra để cải thiện quy trình đào tạo bán hàng.

S	**Thay thế (Substitute)**	Nghĩ về việc thay thế một bộ phận trong sản phẩm/dịch vụ hoặc quy trình của bạn bằng một phần khác. Nhờ việc đi tìm thứ gì đó để thay thế, bạn có thể nghĩ ra những ý tưởng mới. **Câu hỏi điển hình:** Tôi có thể thay thế cái gì để tạo ra một cái tiến? Sẽ thế nào nếu tôi hoán đổi chúng cho nhau và xem điều gì sẽ xảy ra? Tôi có thể thay thế địa điểm, thời gian, nguyên liệu hoặc con người như thế nào? **Ví dụ:** Đào tạo trực tuyến, các phiên trò chuyện với huấn luyện viên, hội nghị (video, audio), đào tạo trên máy tính, thư viện (thư viện điện tử, thư viện vật lý), nhân viên tự học, đào tạo tại chỗ, ghi hình phòng học (lúc nào cũng có sẵn 24/7, được chia thành nhiều chỗ, ai cũng có thể tham gia vào bất cứ đơn vị nào với thời lượng hai lần, thảo luận nhóm, đào tạo qua e-mail).
C	**Kết hợp (Combine)**	Nghĩ về việc kết hợp hai hay nhiều bộ phận trong vấn đề của bạn để tạo ra một sản phẩm/quy trình khác biệt hoặc tăng cường sự đồng bộ. **Câu hỏi điển hình:** Tôi có thể kết hợp những nguyên liệu, tính năng, quy trình, con người, sản phẩm hoặc thành phần nào? Tôi có thể xây dựng sự đồng bộ ở đâu? **Ví dụ:** Kết hợp đào tạo trên lớp với đào tạo tại chỗ, nghiên cứu thư viện và huấn luyện viên/hội nghị, tự học và huấn luyện viên/hội nghị trực tuyến, kết hợp các địa điểm (giảm số lượng địa điểm), kết hợp việc giới thiệu và đào tạo ở bất cứ nơi nào có thể, kết hợp công việc với đào tạo, pha trộn nguồn nhân lực (được đào tạo và chưa được đào tạo) để người đã được đào tạo huấn luyện cho những người mới.
A	**Thích nghi (Adapt)**	Nghĩ về những bộ phận trong sản phẩm/dịch vụ hoặc quy trình có thể thích ứng để đẹp bỏ vấn đề, hoặc nghĩ về cách bạn có thể thay đổi bản chất của sản phẩm/quy trình. **Câu hỏi điển hình:** Tôi có thể thay đổi phần nào của sản phẩm? Và đổi lại tôi được điều gì? Chuyện gì xảy ra nếu tôi thay đổi các đặc tính của một thành phần? **Ví dụ:** Chú ý sự thay đổi giữa những người tham gia, chuyển các tài liệu đào tạo thành dạng bản vẽ/khung kẹp giấy, pha trộn nguồn nhân lực (được đào tạo và chưa được đào tạo) để người đã được đào tạo đào tạo cho những người mới, video đào tạo 1-1 sau đó sao chép và phân phối (tái sử dụng).
M	**Chỉnh sửa (Modify)**	Nghĩ về việc thay đổi tất cả hoặc một phần của giải pháp hiện tại để biến đổi nó theo một cách bất thường. Bằng cách ép bản thân phải nghĩ ra những cách thức hoạt động mới, bạn sẽ nghĩ ra một sản phẩm, dịch vụ hoặc quy trình thay thế. **Câu hỏi điển hình:** Nếu tôi biến đổi đến mức sai lệch hoặc làm tăng quá mức một tính năng hoặc thành phần, thì chuyện gì sẽ xảy ra? Nếu tôi chỉnh sửa quy trình theo cách nào đó thì chuyện gì sẽ xảy ra? **Ví dụ:** Thay đổi phương tiện truyền thông cung cấp khóa đào tạo, từ lớp học thành đào tạo trên máy tính, từ lớp học thành đào tạo qua video/audio, đào tạo tại chỗ, thay đổi chế độ đào tạo, thay bút chì/giấy thành học tập trên web, giảm số lượng địa điểm đào tạo, tăng quy mô mỗi đợt, đào tạo tập trung, đào tạo bất cứ lúc nào.
P	**Đặt vào những mục đích khác (Put to other purposes)**	Nghĩ về cách bạn có thể đặt giải pháp hiện tại của mình vào những mục đích khác, hoặc về những gì bạn có thể tái sử dụng từ một nơi nào đó để giải quyết vấn đề cải tiến của mình. Bạn có thể nghĩ về một cách thức khác để đáp ứng việc cần làm hoặc tìm một thị trường khác cho sản phẩm. **Câu hỏi điển hình:** Tôi có thể sử dụng sản phẩm này trong thị trường nào khác? Ai hoặc cái gì khác có thể sử dụng nó? **Ví dụ:** Sử dụng tài liệu đào tạo làm nguồn tham khảo trong thư viện, đào tạo tại hội trường, đào tạo dưới định dạng phim điện ảnh/phim bộ, đào tạo theo định dạng trò chơi/câu đố, đào tạo một phần cho một nhóm người – sau đó từng nhóm trở thành huấn luyện viên nội bộ về những phần đã học và đào tạo cho những nhóm khác.
E	**Loại bỏ (Eliminate)**	Nghĩ về tình huống có thể xảy ra nếu bạn loại bỏ những bộ phận khác nhau của sản phẩm/quy trình/vấn đề, và cân nhắc những thứ bạn có thể làm trong tình huống đó. Điều này thường khiến bạn phải cân nhắc về những cách giải quyết vấn đề khác nhau. **Câu hỏi điển hình:** Nếu tôi loại bỏ một thành phần hoặc bộ phận của nó thì chuyện gì sẽ xảy ra? Tôi có thể đạt được kết quả bằng cách khác mà không dùng cách thông thường không? **Ví dụ:** Không có lớp học, loại hình đào tạo nào mà không cần đến lớp học, không có huấn luyện viên, huấn luyện viên ảo, loại bỏ ràng buộc về thời gian, đào tạo vào bất cứ lúc nào, tài sử dụng video đào tạo 1-1 – sao chép video đó.
R	**Đảo ngược (Reverse)**	Nghĩ về điều bạn sẽ làm nếu một phần của vấn đề/sản phẩm/quy trình của bạn hoạt động ngược lại hoặc vận hành theo một thứ tự khác. Bạn sẽ làm gì nếu phải làm nó theo hướng ngược lại? **Câu hỏi điển hình:** Nếu tôi thực hiện nó theo cách khác thì sao? Nếu tôi đảo ngược thứ tự thực hiện hoặc cách sử dụng nó thì chuyện gì sẽ xảy ra? Tôi sẽ đạt được hiệu quả ngược lại như thế nào? **Ví dụ:** Người học là huấn luyện viên, tạo ra huấn luyện viên, tạo ra thư viện, chuẩn bị đào tạo và được đào tạo trong nội bộ.

Hình 19.1 Những hướng dẫn và ví dụ về SCAMPER (Cải tiến cách thức bán hàng) (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

3. Đánh giá các ý tưởng

Khi nhóm đã hoàn thành việc lên ý tưởng sau tất cả các câu hỏi, hãy xem xét những ý tưởng trùng lặp trong danh sách. Kết hợp

những ý tưởng giống nhau, nhưng đừng loại bỏ bất cứ ý tưởng nào ở thời điểm này. Bạn có thể sử dụng kỹ thuật Phương pháp KJ (Kỹ thuật 30) hoặc Phân loại và tinh chỉnh ý tưởng (Kỹ thuật 31) để chọn ra những ý tưởng tốt nhất để tiếp tục phát triển sau này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Michalko, M. Thinkertoys: A Handbook on Creative-Thinking Techniques (Trò chơi tư duy: Sổ tay thủ thuật tư duy sáng tạo)12, tái bản lần 2 Berkeley, CA: Ten Speed Press, 2006.

Kỹ thuật 20
Viết ý tưởng 6-3-5

Khuyến khích sự bình đẳng về cơ hội lên ý tưởng

Viết ý tưởng 6-3-5 là dạng biến tấu của kỹ thuật động não (brainstorming) kinh điển nhằm khuyến khích sự tham gia đồng đều của tất cả các thành viên trong nhóm bằng cách viết ra ý tưởng thay vì sử dụng lời nói. Ví dụ, nếu một nửa nhóm muốn chạy một dòng sản phẩm mới và nửa còn lại phản đối, Viết ý tưởng 6-3-5 sẽ là cơ hội cho các thành viên bày tỏ ý tưởng của mình mà không vấp phải chỉ trích hoặc bình luận.

Kỹ thuật này đặc biệt hữu dụng khi nhóm có nguy cơ bị một số thành viên nhất định "khống chế", hoặc khi các thành viên trong nhóm do dự vì cấu trúc của nhóm. Tuy nhiên, nếu bạn đang tìm kiếm những ý tưởng sáng tạo đột phá hơn, các kỹ thuật lên ý tưởng khác có thể sẽ hữu ích hơn, ví dụ như Khiêu khích và chuyển động (Kỹ thuật 24) hoặc Thử thách sáng tạo (Kỹ thuật 17).

Cái tên Viết ý tưởng 6-3-5 bắt nguồn từ việc sáu người viết ra ba ý tưởng trong vòng năm phút. Trên thực tế, công cụ này sẽ rất hữu ích với những nhóm có số lượng người ít hơn hoặc nhiều hơn một chút.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, bạn sở hữu một trang web mà khách hàng có thể đăng ký các khóa đào tạo trực tuyến của công ty bạn. Bạn phát hiện ra một vấn đề: 35% số người bắt đầu thủ tục đăng ký không hoàn thành hết quy trình trước khi rời khỏi trang. Nhóm của bạn có thể sử dụng Viết ý tưởng 6-3-6 để liệt kê những nguyên nhân khả dĩ cho hành vi này và khám phá các ý tưởng để cải thiện tình hình.

1. Chọn người tham gia

Nếu bạn có nhiều hơn tám người, hãy chia họ thành những nhóm đều nhau. Nếu bạn có ít hơn bốn người tham gia, hãy sử dụng một cách lên ý tưởng khác, ví dụ như Động não giả tưởng (Kỹ thuật 21) hoặc Kích thích ngẫu nhiên (Kỹ thuật 23). Dù chọn cách nào, hãy chọn một đội hỗn hợp bao gồm những người đã quen với vấn đề cũng như những người không quen với nó mà có thể đề xuất quan điểm mới.

Nếu trong nhóm xảy ra căng thẳng, bạn có thể sử dụng brainwriting 6-3-5 để làm dịu tình hình và khuyến khích mọi người tham gia.

2. Tạo ý tưởng – Vòng 1

Phân phát bảng tính Viết ý tưởng 6-3-5 (xem Hình 20.1) cho từng thành viên. Ở dòng đầu tiên của bảng, người tham gia viết ba ý tưởng tiềm năng có thể hoàn thành việc cần làm (JTBD). Mỗi người có năm phút để viết ra ý tưởng trong im lặng (dù có thể tốn ít thời gian hơn trong những vòng đầu tiên). Bạn hãy nhắc họ trình bày rõ ràng để người khác có thể đọc được đóng góp của họ.

Hãy nhớ rằng Viết ý tưởng 6-3-5 được tiến hành trong im lặng, vì thế không ai được phép nói chuyện cho tới khi tất cả ý tưởng đã được ghi lại. Điều này cho phép các thành viên diễn giải ý tưởng của người khác chỉ từ những gì được ghi lại trong bảng.

3. Tạo ý tưởng – Vòng 2

Khi tất cả mọi người đã hoàn thành ba ý tưởng, bảng được chuyển đến người tiếp theo nào có thể thêm vào ba ý tưởng mới hoặc xây dựng trên những ý tưởng đã liệt kê. Dù theo cách nào, những phản hồi mới nên được viết trong dòng thứ hai. Tương tự, thời gian thực hiện là năm phút.

Việc cần làm: Giảm số lượng giao dịch đặt trước nhưng chưa hoàn thành trên trang web của chúng ta		Ngày: 30/10/2013 Đội: 1 Thành viên: Elizabeth
1	2	3
Yêu cầu đăng nhập trước khi bắt đầu quy trình để khách hàng có thể khởi động lại từ vị trí thích hợp.	Cung cấp catalog bản giấy với các mã phản hồi nhanh để xác định khóa học và sử dụng hồ sơ khách hàng để thực hiện việc đặt trước.	Gửi e-mail tự động để tìm ra lý do giao dịch không hoàn thành và đề nghị trợ giúp.
Lưu trữ các thông tin chi tiết của người dùng cục bộ để hệ thống nhận ra họ.	Làm cho chức năng tìm kiếm trên trang website trở nên chính xác và thân thiện hơn với người sử dụng.	Theo dõi những giao dịch không hoàn thành bằng cuộc gọi thoại.
Cho phép nhiều khách hàng đặt cùng một khóa học với ít nỗ lực nhất.	Cho phép khách hàng thay đổi chi tiết lựa chọn khóa học của họ, thay vì bắt họ đăng ký lại từ đầu.	Cung cấp một phương thức để giữ chỗ đặt khóa học trong vòng 24 giờ cho đến khi được thanh toán.
Giảm số mục mà khách hàng phải hoàn thành.	Làm cho trang website dễ sử dụng hơn.	Cung cấp cho khách hàng những ưu đãi (tài liệu cộng thêm hoặc giá đặc biệt).
Cho phép khách hàng đặt nhiều khóa học trong cùng một giao dịch.	Đơn giản hóa quy trình đặt hàng trực tuyến.	Giảm giá cho những đơn đặt hàng hoàn thành trong một lần giao dịch duy nhất.
Cung cấp cho người sử dụng lịch sử đặt trước khóa học và danh sách những giao dịch chưa hoàn thành khi họ đăng nhập.	Thêm vào một cửa sổ tự hiện (pop-up) để cảnh báo người dùng rằng họ đang đóng trình duyệt mà không hoàn thành giao dịch.	Đề xuất các khóa học dựa trên hồ sơ người dùng.

Hình 20.1 Viết ý tưởng 6-3-5 (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Thay vì chuyền tay nhau các tấm bảng theo vòng tròn, những người tham gia có thể đặt chúng vào giữa bàn khi đã xong, và mọi người có thể kéo chúng về phía mình theo ý thích của bản thân.

4. Tiếp tục tạo ý tưởng

Lặp lại chu kỳ tạo ý tưởng cho đến khi từng người tham gia đã viết ra ba ý tưởng trên mỗi tấm bảng. Nếu đội của bạn có sáu người, bạn cần có 108 ý tưởng. Bây giờ, bạn có thể dành thời gian để thảo luận, làm rõ, tinh chỉnh và kết hợp những ý tưởng giống nhau, sau đó lập một danh sách những ý tưởng để phân tích sâu hơn bằng những kỹ thuật Khám phá khác.

Kỹ thuật 21
Động não giả tưởng

Hãy ngu ngốc vì lợi ích của sự sáng tạo

Động não giả tưởng sẽ tách bạn ra khỏi tính thực tiễn vốn có thể cản trở sức sáng tạo của bạn. Giả sử, bạn đang cố tăng thị phần ở Đông Nam Á. Với kỹ thuật động não giả tưởng, bạn có thể thay thế thị phần với các loài động vật quý hiếm, thay vào đó tập trung vào việc tăng các loài động vật quý hiếm ở Đông Nam Á. Sau khi suy nghĩ về các giải pháp cho tình huống này, bạn sẽ hoàn tất một chu kỳ đầy đủ và cải tiến các ý tưởng hệ quả sao cho phù hợp với vấn đề ban đầu.

Khi bạn gặp khó khăn trong việc phát triển những ý tưởng cải tiến xoay quanh một lĩnh vực cụ thể, việc động não giả tưởng sẽ khuyến khích một bầu không khí vui vẻ cho phép đưa ra những ý tưởng điên rồ và hoang dại, đồng thời mọi người có thể tham gia mà không cần phải hiểu ngay lập tức về các vấn đề kỹ thuật của vấn đề.

Nếu thực hiện việc động não truyền thống trước khi động não giả tưởng, bạn sẽ xác định được những ý tưởng phổ biến và rõ ràng nhất. Sau đó, bạn có thể khuyến khích cả nhóm vượt ra ngoài những ý tưởng này trong quá trình động não giả tưởng.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, bạn là giáo sư khoa lịch sử của một trường cao đẳng địa phương. Bạn và đồng nghiệp đang gặp khó khăn trong việc khiến sinh viên nộp báo cáo đúng hạn. Chủ đề này được đưa ra trong mọi cuộc họp hàng tuần, ở đó, mọi người chỉ thảo luận về những ý tưởng giống nhau nhưng có vẻ không hiệu quả. Hãy xem cách mà kỹ thuật động não giả tưởng có thể giúp nhóm của bạn

tạo ra những ý tưởng mới để giải quyết thế khó này.

1. Xác định những thành phần thật sự của vấn đề

Xem xét lại vấn đề hoặc việc cần làm (JTBD) và xác định những thành phần trọng yếu sau:

- Chuyện gì đang xảy ra? [hành động]

- Ai hoặc cái gì tiếp nhận hành động này? [đối tượng]

- Hành động xảy ra ở đâu/ở phạm vi nào? [bối cảnh]

- Ai đang thực hiện hành động này? [chủ ngữ]

Hãy xem xét ví dụ về khoa lịch sử của chúng ta (thuyết phục sinh viên nộp báo cáo đúng hạn), chúng ta có thể xác định hành động (thuyết phục), đối tượng (sinh viên) và bối cảnh (nộp bài luận đúng hạn). Chủ ngữ (giáo sư) cũng có trong này. Hãy ghi lại các câu trả lời của bạn trên một bảng động não giả tưởng (Hình 21.1).

2. Động não về các thành phần giả tưởng

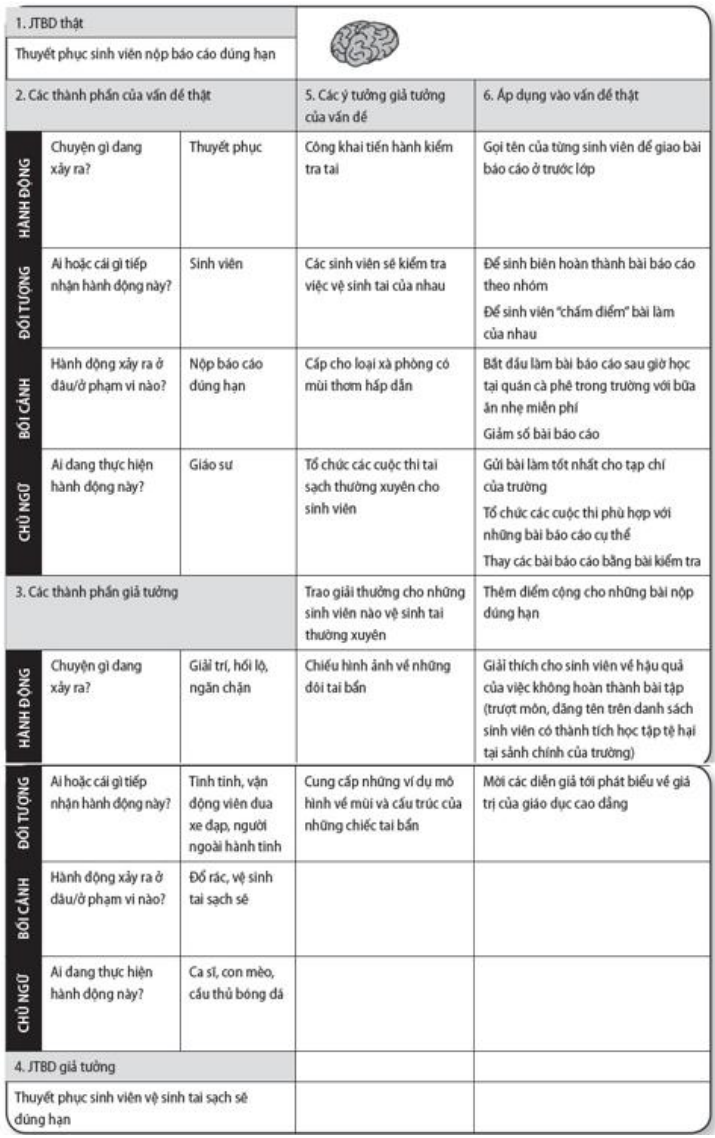
Với mỗi thành phần đã xác định ở bước 1, bạn hãy đi tìm một vài ý tưởng sáng tạo thay thế. Ví dụ, chúng ta có thể thay thế sinh viên với tinh tinh, vận động viên đua xe đạp hoặc người ngoài hành tinh. Nộp báo cáo đúng hạn có thể trở thành đổ rác hoặc vệ sinh tai sạch sẽ.

Việc động não cổ điển thường phát hiện ra những ý tưởng gần với bề mặt ý thức của chúng ta. Động não giả tưởng còn đào sâu hơn bằng cách sử dụng những tình huống tạo-niềm-tin để kích thích sức sáng tạo vô thức.

3. Thiết lập một tuyên bố vấn đề giả tưởng (hoặc JTBD)

Chọn ra một thành phần mà bạn đang gặp nhiều khó khăn nhất và thay thế nó để thiết lập một tuyên bố giả tưởng. Trong ví dụ này, chúng ta có thể thay thế nộp báo cáo đúng hạn với một thành phần tưởng tượng và vấn đề sẽ trở thành khiến sinh viên vệ sinh tai sạch sẽ đúng hạn.

Chỉ thay một thành phần tại một thời điểm để bạn có thể dễ dàng chuyển ý tưởng của mình trở lại tuyên bố vấn đề nguyên gốc hoặc JTBD.



1. JTBD thật			
Thuyết phục sinh viên nộp báo cáo đúng hạn			
2. Các thành phần của vấn đề thật		5. Các ý tưởng giả tưởng của vấn đề	6. Áp dụng vào vấn đề thật
HÀNH ĐỘNG	Chuyện gì đang xảy ra?	Thuyết phục	Công khai tiến hành kiểm tra tai	Gọi tên của từng sinh viên để giao bài báo cáo ở trước lớp
ĐỐI TƯỢNG	Ai hoặc cái gì tiếp nhận hành động này?	Sinh viên	Các sinh viên sẽ kiểm tra việc vệ sinh tai của nhau	Để sinh viên hoàn thành bài báo cáo theo nhóm Để sinh viên "chấm điểm" bài làm của nhau
BỐI CẢNH	Hành động xảy ra ở đâu/ở phạm vi nào?	Nộp báo cáo đúng hạn	Cấp cho loại xà phòng có mùi thơm hấp dẫn	Bắt đầu làm bài báo cáo sau giờ học tại quán cà phê trong trường với bữa ăn nhẹ miễn phí Giảm số bài báo cáo
CHỦ NGỮ	Ai đang thực hiện hành động này?	Giáo sư	Tổ chức các cuộc thi tai sạch thường xuyên cho sinh viên	Gửi bài làm tốt nhất cho tạp chí của trường Tổ chức các cuộc thi phù hợp với những bài báo cáo cụ thể Thay các bài báo cáo bằng bài kiểm tra
3. Các thành phần giả tưởng		Trao giải thưởng cho những sinh viên nào vệ sinh tai thường xuyên	Thêm điểm cộng cho những bài nộp đúng hạn
HÀNH ĐỘNG	Chuyện gì đang xảy ra?	Giải trí, hối lộ, ngăn chặn	Chiếu hình ảnh về những đôi tai bẩn	Giải thích cho sinh viên về hậu quả của việc không hoàn thành bài tập (trượt môn, đăng tên trên danh sách sinh viên có thành tích học tập tệ hại tại sảnh chính của trường)
ĐỐI TƯỢNG	Ai hoặc cái gì tiếp nhận hành động này?	Tinh tinh, vận động viên đua xe đạp, người ngoài hành tinh	Cung cấp những ví dụ mô hình về mũi và cấu trúc của những chiếc tai bẩn	Mời các diễn giả tới phát biểu về giá trị của giáo dục cao đẳng
BỐI CẢNH	Hành động xảy ra ở đâu/ở phạm vi nào?	Đổ rác, vệ sinh tai sạch sẽ		
CHỦ NGỮ	Ai đang thực hiện hành động này?	Ca sĩ, con mèo, cầu thủ bóng đá		
4. JTBD giả tưởng				
Thuyết phục sinh viên vệ sinh tai sạch sẽ đúng hạn				

Hình 21.1 Động não giả tưởng (Có thể tải về).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Giải quyết vấn đề giả tưởng

Bây giờ, bạn hãy suy nghĩ để tìm cách giải quyết vấn đề giả tưởng. Ví dụ, nếu chuyện tai bẩn là vấn đề thật sự trong ký túc xá, bạn có thể công khai tiến hành kiểm tra tai, cấp cho loại xà phòng có mùi thơm hấp dẫn trong phòng tắm, hoặc trao giải thưởng cho sinh viên có đôi tai sạch nhất.

5. Áp dụng các ý tưởng giả tưởng vào vấn đề thực tế

Khi bạn đã nghĩ ra nhiều ý tưởng nhất có thể, hãy cố gắng liên kết từng ý tưởng ngược trở lại vấn đề nguyên gốc. Xếp các ý tưởng của bạn vào ba loại sau đây có thể sẽ hữu ích:

- Những ý tưởng có thể áp dụng trực tiếp vào vấn đề nguyên gốc mà không cần thay đổi.

- Những ý tưởng cần được chỉnh sửa hoặc thay đổi trước khi áp dụng vào vấn đề nguyên gốc.

- Những ý tưởng không dùng được, mà cũng chẳng chỉnh sửa được, nhưng có thể chứa một thành phần nào đó giúp tạo ra ý tưởng mới. Bạn nên dành một chút thời gian với mỗi ý tưởng dù chúng có vẻ bất khả thi thế nào.

Nếu bạn không có đủ ý tưởng khả thi, hãy tạo một tuyên bố giả tưởng khác bằng cách thay một thành phần khác và làm lại theo các bước trên. Hoặc bạn hãy thử cách lên ý tưởng khác, như Thách thức sáng tạo (Kỹ thuật 17) hoặc Kích thích ngẫu nhiên (Kỹ thuật 23).

Kỹ thuật 22
Cây chủ đề

Tận dụng những ý tưởng hiện có để đưa ra nhiều ý tưởng hơn

Cây chủ đề bắt đầu với một ý tưởng và sử dụng ý tưởng đó để xác định các chủ đề hoặc điểm kết nối, rồi từ đó đưa ra những ý tưởng thay thế. Ví dụ, một nhà thiết kế nước hoa có thể khám phá ra chủ đề đằng sau ý tưởng về mùi hương mới, sau đó tạo ra cách tăng cường pheromone13 cho một người một cách tự nhiên.

Bằng cách dùng một ý tưởng sẵn có làm nguồn cảm hứng cho những ý tưởng chưa được nghĩ đến, cây chủ đề có thể dẫn bạn đến một cách tiếp cận độc đáo cho một vấn đề cũ. Nó cũng có giá trị nếu ý tưởng nguyên gốc của bạn quá chung chung, có quá nhiều giới hạn hoặc không khả thi.

Một số người gọi kỹ thuật này là chiếc quạt chủ đề hoặc trừu tượng hóa chủ đề và các phương án thay thế. Để biết thêm thông tin chi tiết, hãy đọc "Generation of Alternatives" (Thế hệ của các phương án thay thế) trong Lateral Thinking: Creativity Step by Step (Tư duy đa chiều: Phương pháp sáng tạo không giới hạn)14 của E. de Bono (New York: Harper Paperbacks, 1973).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử chúng ta muốn cải thiện hình ảnh của công ty mình. Chúng ta đã có một vài ý tưởng bao quát về vấn đề này, nhưng có thể sử dụng kỹ thuật Cây chủ đề để tạo ra nhiều ý tưởng khả thi.

1. Thống nhất việc cần làm (JTBD)

Bạn hãy viết việc cần làm (JTBD) lên một tấm bảng trắng hoặc

khung kẹp giấy. Trong ví dụ này, chúng ta có nhiệm vụ giải quyết một việc khá bao quát là cải thiện hình ảnh của công ty. Chúng ta có thể sử dụng kỹ thuật Xác định phạm vi công việc (Kỹ thuật 9) hoặc Chín ô cửa sổ (Kỹ thuật 8) để xác định công việc tốt hơn, nhưng do đã có một vài ý tưởng đáp ứng JTBD này rồi, chúng ta hãy thử xem cây chủ đề sẽ đưa mình đến đâu.

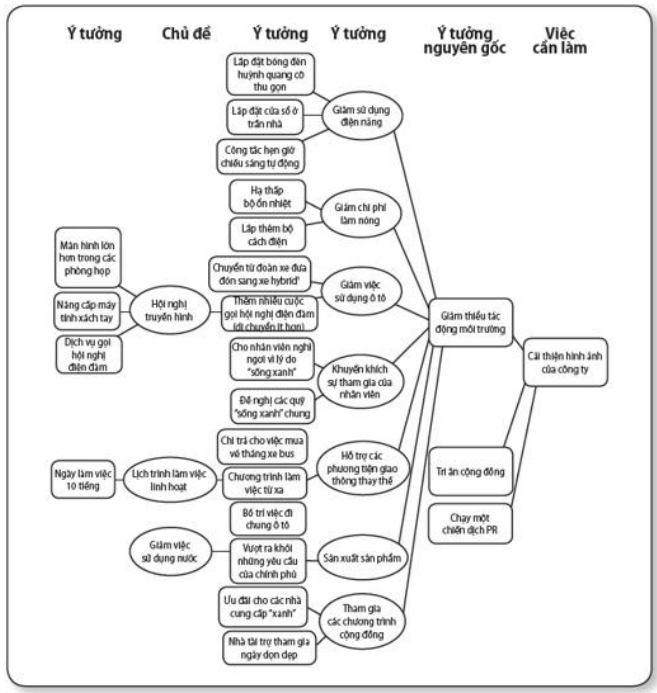
2. Liệt kê các ý tưởng

Tiếp theo, hãy liệt kê ra các ý tưởng để hoàn thành JTBD. Đến nay, trong ví dụ này, chúng ta đã có: giảm thiểu tác động môi trường, tri ân cộng đồng và chạy một chiến dịch PR (Hình 22.1).

Mặc dù thuật ngữ ý tưởng và chủ đề thường được sử dụng thay thế cho nhau, nhưng trong ngữ cảnh của kỹ thuật này, chúng lại có ý nghĩa khác nhau. Chủ đề thể hiện một cách thức chung để đạt được mục tiêu, còn ý tưởng thì cụ thể và khả thi hơn.

3. Tạo ra các chủ đề

Với mỗi ý tưởng nguyên gốc, hãy suy nghĩ về các chủ đề liên quan nhưng không mang tính cụ thể. Đảm bảo không có chủ đề nào trùng với ý tưởng nguyên gốc. Ví dụ, nếu bạn đang cố gắng giảm thiểu tác động môi trường, một số người có thể đề xuất chủ đề sống xanh, nhưng thật ra đó chỉ là một cách khác để phát biểu ý tưởng này mà thôi.


Ý tưởng
Chủ đề
Ý tưởng
Ý tưởng
Ý tưởng nguyên gốc
Việc cần làm
Lắp đặt bóng đèn huỳnh quang có thu gọn
Lắp đặt cửa sổ ở trần nhà
Giảm sử dụng điện năng
Công tắc hẹn giờ chiếu sáng tự động
Hạ thấp bộ ổn nhiệt
Giảm chi phí làm nóng
Lắp thêm bộ cách điện
Màn hình lớn hơn trong các phòng họp
Nâng cấp máy tính xách tay
Hội nghị truyền hình
Dịch vụ gọi hội nghị điện đàm
Chuyển từ đoàn xe đưa đón sang xe hybrid
Thêm nhiều cuộc gọi hội nghị điện đàm (đi chuyển ít hơn)
Giảm việc sử dụng ô tô
Cho nhân viên nghỉ ngơi vì lý do "sống xanh"
Đề nghị các quỹ "sống xanh" chung
Khuyến khích sự tham gia của nhân viên
Giảm thiểu tác động môi trường
Cải thiện hình ảnh của công ty
Chi trả cho việc mua vé tháng xe bus
Ngày làm việc 10 tiếng
Lịch trình làm việc linh hoạt
Chương trình làm việc từ xa
Hỗ trợ các phương tiện giao thông thay thế
Tri ân cộng đồng
Bố trí việc đi chung ô tô
Giảm việc sử dụng nước
Vượt ra khỏi những yêu cầu của chính phủ
Sản xuất sản phẩm
Chạy một chiến dịch PR
Ưu đãi cho các nhà cung cấp "xanh"
Nhà tài trợ tham gia ngày dọn dẹp
Tham gia các chương trình cộng đồng

Hình 22.1 Định dạng cây chủ đề. Trong ví dụ này, chúng ta bắt đầu với ba ý tưởng tổng quát để *cải thiện hình ảnh của công ty*. Sử dụng cây chủ đề cho riêng một trong ba ý tưởng (*giảm thiểu tác động môi trường*), chúng ta đã tạo ra 19 ý tưởng cụ thể và khả thi hơn so với những ý nghĩ nguyên gốc.

4. Tạo ra các ý tưởng thay thế

Đối với từng chủ đề mà bạn đã động não, hãy liệt kê những ý tưởng mới xuất hiện trong tâm trí bạn. Điều này có thể được thực hiện theo kiểu động não điển hình, nhưng từng ý tưởng phải liên quan tới một chủ đề. Nếu cần thì bạn hãy bổ sung thêm chủ đề. Đổi lại, những chủ đề này có thể tạo ra những ý tưởng mới.

Chủ đề là những điểm kết nối giữa ý tưởng nguyên gốc và những ý tưởng thay thế mà cây chủ đề đã giúp bạn tạo ra.

5. Tiếp tục

Lặp lại bước 3 và 4 cho đến khi nhóm cạn kiệt ý tưởng và chủ đề. Nếu bạn bắt đầu với nhiều hơn một ý tưởng nguyên gốc (như trong ví dụ này), đừng quên áp dụng cây chủ đề vào những ý tưởng còn lại. Khi đã hoàn thành, bạn nên có một danh sách dài các ý tưởng và có thể sắp xếp chúng nhờ kỹ thuật Phương pháp KJ (Kỹ thuật 30).

Kỹ thuật 23
Kích thích ngẫu nhiên

Sử dụng một hình ảnh hoặc từ ngữ không liên quan để kích thích những ý tưởng mới

Trong quá trình kích thích ngẫu nhiên, những người tham gia sử dụng sự liên tưởng tùy hứng kết hợp với một hình ảnh hoặc từ ngữ tùy ý để đưa ra những ý tưởng mới. Ví dụ, nhìn vào một bức hình xe đua có thể khiến bạn liên tưởng đến đường đua, điều này có thể giúp bạn nghĩ ra cách thức mới để khử mặn.

Thoạt đầu, những kỹ thuật như kích thích ngẫu nhiên có vẻ không liên quan gì đến việc tạo ra ý tưởng mới, nhưng chính sự không liên quan này đối với thói quen suy nghĩ thông thường của một người mới là điều cần thiết. Con người thiết lập những mẫu hình logic một cách tự nhiên khi xử lý thông tin theo thời gian, do đó, việc tư duy sáng tạo thực chất là không có tính tự nhiên. Cách duy nhất để phát động nó là tránh xa những mẫu hình này và sử dụng kỹ thuật Kích thích ngẫu nhiên.

Một kích thích ngẫu nhiên có thể là bất cứ loại tín hiệu nào – từ ngữ, hình ảnh, thậm chí âm thanh hoặc mùi hương – buộc bạn phải chuyển những suy nghĩ của mình đến một địa điểm mới bên ngoài trọng tâm và các mối liên kết hiện tại của bạn.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Ở các quốc gia đang phát triển, ngày càng có nhiều tầng lớp xã hội có mức thu nhập khả dụng tăng lên, và các công ty xe hơi đang bắt đầu nhắm đến điều này với những sản phẩm xe hơi mới. Nhiều sản phẩm trong số này, như Tata Nano và sự trở lại của nhãn hiệu Datsun của Nissan, được thiết kế cho những người có mức thu nhập thấp. Tất cả người dùng mới này đang tạo ra một

cơ hội khác trên thị trường – nhu cầu bảo hiểm xe hơi.

1. Xác định Việc cần làm (JTBD) và Những kỳ vọng về kết quả

Thống nhất trong nhóm về JTBD (xem Kỹ thuật 1) và bất cứ kỳ vọng về kết quả liên quan nào (xem Kỹ thuật 3). Trong ví dụ này, việc cần làm là bảo hiểm cho nhóm người mới nổi có thu nhập thấp, sử dụng ô tô ở các nước đang phát triển. Với nhiệm vụ này, những kỳ vọng mà khách hàng mong muốn đối với giải pháp có thể là: mua và đăng ký nhanh chóng, đơn giản để sử dụng (các quyền lợi và dịch vụ), chi phí thấp nhất có thể và chính sách phù hợp các tiêu chuẩn pháp luật. Những kỳ vọng mà khách hàng không mong muốn có thể bao gồm chính sách đắt đỏ với quá nhiều phụ kiện tốn kém và chờ đợi quá lâu giữa thời gian mua và sử dụng xe.

Về phía nhà cung cấp, những kỳ vọng về kết quả mong muốn bao gồm khách hàng mới mua bảo hiểm xe và đạt được mức độ hài lòng cao hơn từ khách hàng. Những kết quả không mong muốn có thể là sự gia tăng không tương ứng trong tai nạn và quyền lợi, các khách hàng có hành vi lái xe nguy hiểm và các khách hàng không mua bảo hiểm của họ.

Những kết quả này sẽ đặt ra giới hạn cho phiên đề xuất ý tưởng bằng kích thích ngẫu nhiên.

Bạn có thể sử dụng kỹ thuật Kích thích ngẫu nhiên để tạo ra các ý tưởng giải pháp cho một JTBD, hoặc thậm chí cho một kỳ vọng về kết quả (xem Hình 23.3).

2. Lựa chọn kích thích ngẫu nhiên

Chọn ra một từ ngữ hoặc hình ảnh ngẫu nhiên không liên quan trực tiếp đến JTBD. Nếu thích từ ngữ, bạn hãy chọn một danh từ theo một trong những cách phổ biến sau (hoặc theo cách của riêng bạn):

- Sử dụng một cuốn từ điển hoặc từ điển từ đồng nghĩa, rồi chọn ngẫu nhiên một trang và một mục từ (ví dụ, trang 169 và mục từ số 10 có thể trở thành từ ngẫu nhiên của bạn). Hoặc, sử dụng một cuốn tạp chí hoặc tờ báo, chọn ngẫu nhiên một trang, đoạn văn và số từ.

- Tham khảo một danh sách từ ngẫu nhiên (Hình 23.1), chọn một con số và đếm ngược từ số thứ tự đó trên danh sách.

- Bạn cũng có thể sử dụng phần mềm tạo từ ngẫu nhiên, như www.randomwordgenerator.com.

Hãy sử dụng danh sách 150 từ ở Hình minh họa 23.1 để kích thích những ý tưởng mới và tuyệt vời. Nhưng đừng chỉ chọn hình ảnh hoặc từ ngữ mà bạn thích – sự ngẫu nhiên mới là chìa khóa ở đây. Kích thích ngẫu nhiên càng tách biệt với JTBD, cơ hội đưa ra những ý tưởng sáng tạo đột phá càng cao.

- Nếu bạn muốn sử dụng hình ảnh, hãy chọn hình ảnh nào truyền tải rõ một hành động và truyền cảm hứng tích cực. Ngoài ra, hãy nhớ những mẹo sau:

- Sử dụng những hình ảnh thật, ưu tiên có màu; màu sắc mang đến nhiều cảm xúc hơn. Đừng sử dụng clip art hoặc phim hoạt hình. Chúng đã có sẵn đặc tính, và vì thế, có thể giới hạn sức sáng tạo tự do của bạn.

- Tránh những nội dung có thể gây tranh cãi, đả kích hoặc gây phiền muộn (ví dụ: ảnh chiến tranh, khỏa thân, lễ tang). Đừng sử dụng những hình ảnh gây xấu hổ của những người tham gia.

- Nguồn hình ảnh tốt là các tạp chí và sách về du lịch, phim ảnh, thể thao, sự kiện gần đây và thiên nhiên.

lưới nhựa cờ-lê ngôi sao người sành ăn tiền đèn pha xúc xắc người lướt ván buồm cái nơ máy quay lon bút chì cái kẹp dưa hấu soda băng dính vòng cổ khuôn máng nước trang sức nhà con dao to nhiên liệu âm nhạc thùng rác tia X cái cốc sơn con cừu bụng mưa kính viễn vọng đầu gối cực sâm-panh đỉnh hạt đậu thiên thần học sinh môi cá hồi phổi xăng bốn con cáo ống khói bikini nhà tù thuế lều tuyết lò sưởi rìu khói trọng tài nút bấm dòng chảy hành tinh cá vàng cây nho bơm ô hình nón lũ lụt con ếch sườn bàn ghế khăn tắm cửa sổ ổ khóa đồ chơi bục phát biểu đĩa hứng nước cầu vồng trùng amip đĩa ốc sên gạo cỏ hàng rào ngựa nhà gỗ lá cây chim máy kéo đỉnh Olympic rơm gương chương sách chân không bánh mỳ lốc xoáy nước sốt ngọc lục bảo băng nhóm kìm ống nhòm phòng thu âm vẹt đuôi dài móng tay đồng cỏ dơi cục u khóa kéo máng nước cửa sông khuỷu tay cô dại giấy tóc giả con đường suối nước nóng dây thừng vịt sàn nhà sách người phát ngôn tá lót bánh hoa bánh kẹp hổ tia chớp nến vương miện mứt hóa thạch vật nuôi thước kẻ gánh xiếc phích cắm huấn luyện viên giấy dán tường thịt xông khói phong bì diễn viên cuộc bạo động đất sét tàu hỏa tivi garare sân vận động khuôn thám tử tạp chí huy chương máy lạnh thiết bị phát hiện tàu ngầm xe hơi

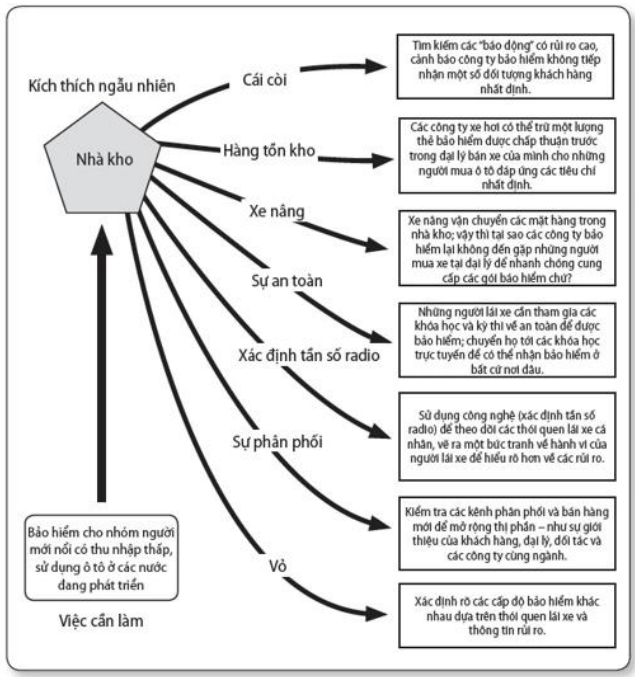
Hình 23.1: Mẫu danh sách từ ngẫu nhiên.

Để có một công cụ tạo hình ảnh ngẫu nhiên tự động, hãy ghé thăm trang web: www.brainstorming.co.uk/onlinetools/randompicture.html.

3. Động não về các mối tương quan

Khi đã chọn một từ ngữ hoặc hình ảnh ngẫu nhiên, bạn hãy hỏi cả nhóm về những mối tương quan mà kích thích ngẫu nhiên mang đến. Chúng tôi đã chọn từ kích thích là nhà kho, lấy từ trang nhất của tờ The Wall Street Journal của một ngày cụ thể. Từ này, sau đó, có thể tương ứng với các từ cái còi, hàng tồn kho, xe nâng, sự an toàn, xác định tần số radio, sự phân phối và vỏ.

Ghi lại từng mối tương quan vào một dòng riêng biệt, bắt đầu từ hình ảnh hoặc từ ngữ ngẫu nhiên (Hình 23.2). Hãy hoan nghênh mọi câu trả lời mà không phán xét và không ngừng lại để khám phá thêm ý tưởng.


Kích thích ngẫu nhiên
Nhà kho
Cái còi
Hàng tồn kho
Xe nâng
Sự an toàn
Xác định tần số radio
Sự phân phối
Vỏ
Tìm kiếm các "báo động" có rủi ro cao, cảnh báo công ty bảo hiểm không tiếp nhận một số đối tượng khách hàng nhất định.
Các công ty xe hơi có thể trữ một lượng thẻ bảo hiểm được chấp thuận trước trong đại lý bán xe của mình cho những người mua ô tô đáp ứng các tiêu chí nhất định.
Xe nâng vận chuyển các mặt hàng trong nhà kho; vậy thì tại sao các công ty bảo hiểm lại không đến gặp những người mua xe tại đại lý để nhanh chóng cung cấp các gói bảo hiểm chứ?
Những người lái xe cần tham gia các khóa học và kỳ thi về an toàn để được bảo hiểm; chuyển họ tới các khóa học trực tuyến để có thể nhận bảo hiểm ở bất cứ nơi đâu.
Sử dụng công nghệ (xác định tần số radio) để theo dõi các thói quen lái xe cá nhân, vẽ ra một bức tranh về hành vi của người lái xe để hiểu rõ hơn về các rủi ro.
Kiểm tra các kênh phân phối và bán hàng mới để mở rộng thị phần – như sự giới thiệu của khách hàng, đại lý, đối tác và các công ty cùng ngành.
Xác định rõ các cấp độ bảo hiểm khác nhau dựa trên thói quen lái xe và thông tin rủi ro.
Bảo hiểm cho nhóm người mới nổi có thu nhập thấp, sử dụng ô tô ở các nước đang phát triển
Việc cần làm

Hình 23.2 Kích thích ngẫu nhiên sử dụng từ ngữ.

Nếu bạn đang sử dụng một hình ảnh, hãy hỏi những người tham gia về thứ mà họ nhìn thấy trong hình ảnh đó, cũng như ai, khi nào, ở đâu, tại sao và như thế nào.

4. Tạo ra các ý tưởng

Hãy thảo luận về từng mối tương quan để xác định xem chúng có phải là ý tưởng khả thi liên quan đến JTBD không (giữ lại những kỳ vọng về kết quả tương ứng ở trong đầu). Ví dụ, mối tương quan xe nâng có thể dẫn đến ý tưởng đưa nhà cung cấp bảo hiểm đến với khách hàng, đáp ứng kỳ vọng về kết quả mong muốn mua và

đăng ký nhanh chóng của khách hàng. Hoặc những từ cái còi, sự an toàn và vỏ có thể kích thích những ý tưởng và cải tiến về cách nhà cung cấp có thể tránh những mong đợi về kết quả không mong muốn: những khách hàng có hành vi lái xe nguy hiểm.

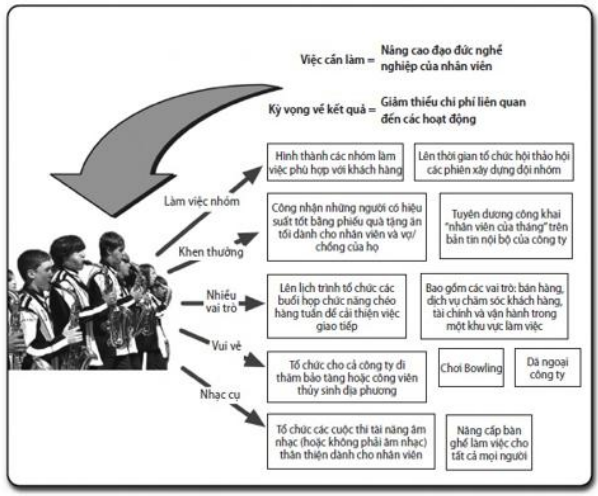
Tìm kiếm liên kết giữa tương quan và JTBD lúc đầu có thể sẽ khó khăn. Bí quyết ở đây là bạn hãy tiếp tục cố gắng. Trong phần lớn trường hợp, một ai đó sẽ bắt đầu đưa ra những tương quan, rồi những tương quan này cuối cùng sẽ dẫn đến những ý tưởng cải tiến. Nếu không, bạn hãy chọn một kích thích ngẫu nhiên khác và thử lại.

Dĩ nhiên, khi tham gia vào phần tạo ý tưởng của kích thích ngẫu nhiên, hãy cố gắng sáng tạo và cải tiến nhất có thể. Những ý tưởng nhạt nhẽo, sáo mòn hoặc không sáng tạo sẽ chỉ lùi về quá khứ, chứ không hướng đến tương tai, và chắc chắn chúng sẽ đánh bại mục đích cải tiến của bạn.

5. Đánh giá các ý tưởng

Khi bạn đã hoàn thành bước 4, hãy xem xét danh sách các ý tưởng. Nếu cần thêm ý tưởng, hãy lặp lại các bước trên với một kích thích ngẫu nhiên khác. Hoặc, thử một kỹ thuật tạo ý tưởng khác như Khiêu khích và chuyển động (Kỹ thuật 24).

Hình 23.3 thể hiện một ví dụ khác của Kích thích ngẫu nhiên: sử dụng một hình ảnh để tạo ra những ý tưởng mới cho việc giảm thiểu chi phí liên quan đến các hoạt động – một kỳ vọng về kết quả cho JTBD – nâng cao đạo đức nghề nghiệp của nhân viên.


Việc cần làm = Nâng cao đạo đức nghề nghiệp của nhân viên
Kỳ vọng về kết quả = Giảm thiểu chi phí liên quan đến các hoạt động
Làm việc nhóm
Khen thưởng
Nhiều vai trò
Vui vẻ
Nhạc cụ
Hình thành các nhóm làm việc phù hợp với khách hàng
Lên thời gian tổ chức hội thảo hội các phiên xây dựng đội nhóm
Công nhận những người có hiệu suất tốt bằng phiếu quà tặng ăn tối dành cho nhân viên và vợ/chồng của họ
Tuyên dương công khai "nhân viên của tháng" trên bản tin nội bộ của công ty
Lên lịch trình tổ chức các buổi họp chúc nâng chéo hàng tuần để cải thiện việc giao tiếp
Bao gồm các vai trò: bán hàng, dịch vụ chăm sóc khách hàng, tài chính và vận hành trong một khu vực làm việc
Tổ chức cho cả công ty đi thăm bảo tàng hoặc công viên thủy sinh địa phương
Chơi Bowling
Dã ngoại công ty
Tổ chức các cuộc thi tài năng âm nhạc (hoặc không phải âm nhạc) thân thiện dành cho nhân viên
Nâng cấp bàn ghế làm việc cho tất cả mọi người

Hình 23.3 Kích thích ngẫu nhiên sử dụng một hình ảnh.

Kỹ thuật 24
Khiêu khích và chuyển động

Vượt qua những vật cản trong suy nghĩ của bạn

Ý tưởng chung của kỹ thuật Khiêu khích và chuyển động là tạo ra một tuyên bố gây sốc đủ mạnh để đưa mọi người ra khỏi sức ì tâm lý – xu hướng suy nghĩ theo cách họ đã luôn suy nghĩ. Ví dụ, "Chúng ta cần khách hàng để tạo ra doanh thu" là một tuyên bố mọi người cho là điều hiển nhiên và xem nhẹ. Tuy nhiên, nếu chúng ta nói: "Chúng ta không cần khách hàng để tạo ra doanh thu", sự khiêu khích này chắc chắn sẽ dẫn đến những cuộc thảo luận đưa chúng ta đi theo một hướng khác và tạo ra những ý tưởng mới.

Ngoài ra, kỹ thuật Khiêu khích và chuyển động là một trong những công cụ tốt nhất để tạo ra những ý tưởng sáng tạo đột phá – nếu bạn sẵn sàng chất vấn tình hình hiện tại, tưởng tượng sẽ thế nào nếu và đẩy bản thân vào một thực tại mới.

Thông thường, sự chán nản là động lực ban đầu tạo ra một sự khiêu khích và đẩy nhanh quá trình hướng đến một sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp tốt hơn. Thẻ Diner's Club, tiền thân của thẻ tín dụng, được tạo ra từ sự chán nản khi luôn phải trả tiền mặt cho một bữa ăn. Và không hề ngạc nhiên khi ngày nay thế giới đang thực hiện một cuộc cách mạng to lớn khác khi chuyển từ giao dịch với thẻ tín dụng sang giao dịch trên điện thoại thông minh và máy tính bảng.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Private Pools là công ty thiết kế và thi công bể bơi theo chuẩn Olympic cho các hộ gia đình. Gần đây, lợi nhuận của công ty đã sụt giảm nhanh chóng, một phần do sự suy thoái kinh

tế trong thị trường nhà ở. Một nhóm liên chức năng của công ty hy vọng sử dụng kỹ thuật Khiêu khích và chuyển động để đi tìm một cách thức sáng tạo nhằm mở rộng thị phần.

Mục tiêu của kỹ thuật Khiêu khích và chuyển động là cải thiện mức độ hài lòng với kết quả, hoặc tạo ra một giải pháp cho phép bạn hoàn thành một việc cần làm tốt hơn.

1. Lựa chọn trọng tâm

Chọn ra một chủ đề trọng tâm – một sản phẩm, dịch vụ, quy trình hoặc mô hình kinh doanh mà bạn cần ý tưởng. Lập một danh sách thống kê những tính năng, tính chất và khía cạnh hiện tại của chủ đề trọng tâm. Để thực hiện điều này, bạn có thể sử dụng việc động não hoặc kỹ thuật Thử thách Sáng tạo (Kỹ thuật 17).

Nếu ban đầu, ý tưởng không hợp lý, thì không có hy vọng nào cho ý tưởng đó.

- Albert Einstein

2. Lập một tuyên bố thực tế

Chọn ra một hạng mục trong danh sách chức năng và lập một tuyên bố thể hiện tình hình hiện tại. Thông thường, tuyên bố này sẽ phản ánh những kỳ vọng chưa được đáp ứng của khách hàng hoặc một việc mà giải pháp cho nó đang gặp vấn đề trong quá trình thực thi. Đó có thể là một thứ bị xem nhẹ hoặc bị cho là chuyện hiển nhiên. Chẳng hạn, nhóm Private Pools đã chọn tuyên bố: Những bể bơi riêng tư cần có diện tích ngoài trời lớn. Bỏ qua quan điểm truyền thống này có thể sẽ giúp mở rộng phạm vi sản phẩm của công ty đến những người không có sân lớn hoặc sống ở vùng khí hậu có mùa đông lạnh.

Sự khiêu khích là một bước đệm cho phép bạn đẽo gọt những ý tưởng hữu dụng từ những suy nghĩ không hợp lý, trong khi vẫn toàn tâm chú ý tới thương số giá trị của cải tiến (xem Thương số giá trị, Kỹ thuật 4, để hiểu thêm về khái niệm này).

3. Phát triển sự khiêu khích

Dựa trên tuyên bố thực tế, bạn hãy tạo ra một vài tuyên bố Quan điểm khiêu khích (Provocative Thought – PT) khác biệt so với thực tại theo cách bất thường, không thực tế và vô lý (Hình 24.1). Chỉ cần nhớ sự khiêu khích này về mặt danh nghĩa và tránh phán xét. Đây không phải là lúc để băn khoăn về tính xác thực của tuyên bố

hoặc ngăn chặn dòng chảy tự do của việc sáng tạo đột phá. Nói chung, mệnh đề PT sẽ thuộc bốn loại sau:

- Phủ định: Chống lại thực tế hiện tại bằng một tuyên bố ngược lại.

- Đảo ngược: Đảo ngược hành động của tuyên bố thực tế hiện tại.

- Phóng đại: Đưa thực tế hiện tại đến một trạng thái khó tin hoặc cực đoan (theo một trong hai hướng).

- Mơ ước: Tưởng tượng thực tại có thể khác biệt thế nào chỉ khi…

Trong giới tâm lý học, phủ định cực đoan được xem là một dạng rối loạn tâm thần (hội chứng Cotard)16. Tuy nhiên, trong giới sáng tạo, một chút điên rồ cũng có thể là tốt nếu nó đưa bạn đi theo hướng giải pháp chưa từng có trước đây cho việc cần làm.

Thực tế hiện tại	Khiêu khích		Chuyển động		Các ý tưởng
	Phủ định	Bể bơi riêng không cần có diện tích ngoài trời lớn	Rút ra khái niệm	Bể bơi không cần phải xây trên mặt đất	Phát triển các loại bể bơi cỡ nhỏ với bể bơi cỡ lớn tùy theo chức năng
Những bể bơi riêng tư cần có diện tích ngoài trời	Đảo ngược	Một khu vực lớn ngoài trời cần có một bể bơi riêng	Rút ra khái niệm	Xây bể bơi tại các khu vực có diện tích rộng lớn như khoảng sân trước nhà, tầng áp mái và công viên	Xây một "ống" nước để bơi trong đó
	Phóng đại	Bể bơi riêng chỉ cần có kích thước bằng bốn tấm.	Tập trung vào sự khác biệt	Ngoài trời với trong nhà Diện tích lớn với diện tích nhỏ Sâu với nông Nước tĩnh với nước chảy	Có một bộ chuyển đổi để biến bể bơi thành sân trượt băng vào mùa đông
	Mơ ước	Sẽ thế nào nếu mỗi ngôi nhà ở nước Mỹ đều có một bể bơi riêng?	Từ khoảnh khắc đến khoảnh khắc	Thị trường dành cho bể bơi sẽ mở rộng đáng kể; giá cả sẽ giảm rõ rệt; việc sử dụng bể bơi công cộng sẽ giảm	Thiết kế một cái ống nước để tập bơi Thiết kế bể bơi trên mái nhà

Hình 24.1 Khiêu khích và chuyển động (Có thể tải về).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Tạo ra ý tưởng từ chuyển động

Những quan điểm khiêu khích mà bạn tạo ra từ bước 3 sẽ giúp cả nhóm tư duy theo hướng sáng tạo, vượt khỏi những khuôn mẫu tham chiếu thông thường. Bước tiếp theo là biến những tuyên bố PT này trở nên thực tế và khả thi hơn bằng cách áp dụng một hoặc nhiều kỹ thuật chuyển động cho từng tuyên bố. Kỹ thuật chuyển động có thể được phân loại như sau:

Từ khoảnh khắc đến khoảnh khắc: Hình dung những gì có thể xảy ra nếu quan điểm khiêu khích phát huy tác dụng. Ví dụ, nếu mọi ngôi nhà ở Mỹ có bể bơi (PT mơ ước), thì thị trường bể bơi sẽ được mở rộng đáng kể và giá cả cũng sẽ giảm rõ rệt. Tương ứng với đó,

việc sử dụng bể bơi công cộng cũng sẽ giảm.

Rút ra một khái niệm: Xác định khái niệm đằng sau quan điểm khiêu khích và sử dụng điều này làm nền tảng để tạo ra những ý tưởng mới. Ví dụ, nhóm có thể sử dụng tuyên bố PT đảo ngược (diện tích ngoài trời lớn thì sẽ cần có bể bơi) để rút ra khái niệm xây dựng bể bơi ở những khu vực có diện tích ngoài trời lớn như: khoảng sân trước nhà, tầng áp mái và công viên.

Tập trung vào sự khác biệt: Lập một danh sách thống kê những khác biệt giữa quan điểm khiêu khích và thực tế. Ví dụ, những khác biệt giữa bể bơi riêng và bồn tắm (PT phóng đại) bao gồm: ngoài trời với trong nhà, diện tích lớn với diện tích nhỏ, sâu với nông, nước tĩnh với nước chảy (từ vòi). Một hoặc một vài khác biệt này có thể giúp nhóm tư duy về bể bơi theo cách hoàn toàn mới mẻ.

Những quan điểm khiêu khích sẽ luôn có vẻ bất khả thi, ngu ngốc, điên rồ hoặc nực cười nếu không gắn liền với một số chuyển động chức năng có tiềm năng đạt được ý tưởng đột phá đã đề xuất.

5. Đánh giá các ý tưởng

Sau khi áp dụng chuyển động vào tuyên bố PT, bạn sẽ có một danh sách gồm những ý tưởng cải tiến để khảo sát kỹ hơn. Những ý tưởng của bạn có thể đã là một giải pháp rồi. Tuy nhiên, thông thường, kỹ thuật Khiêu khích và chuyển động có thể đã đẩy bạn đến ranh giới của tính khả thi. Trong trường hợp này, bạn có thể cần sử dụng Trừu tượng hóa có cấu trúc (Kỹ thuật 26) hoặc Những nguyên lý phân tách (Kỹ thuật 27) để vượt qua bất cứ mâu thuẫn kỹ thuật hoặc vật lý nào gắn liền với các ý tưởng của mình.

VÍ DỤ TỪ ĐỜI THỰC

Bác sĩ G. Venkataswamy (1918-2006) là một nhà nhãn quang học và giải phẫu mắt, ông đã dành cả đời mình để xóa bỏ chứng mù lòa (và điếc) ở quê hương mình, Ấn Độ. Chỉ có một cách để bác sĩ Venkataswamy biến giấc mơ của mình thành hiện thực, đó là đi tiên phong trong một cách thức mới để thực hiện phẫu thuật đục thủy tinh thể. Ông đã áp dụng những nguyên lý sản xuất hàng loạt và thông dụng hóa để giảm chi phí phẫu thuật ở Ấn Độ từ 300 đô-la xuống còn chưa đến 50 đô-la. (Chi phí phẫu thuật đục thủy tinh thể ở Mỹ là khoảng 2.500 đô-la).

Để tạo ra những thay đổi vượt bậc và hoàn thiện hệ thống cũng như phương pháp của mình, bác sĩ Venkataswamy đã liên tục

khiêu khích và thử thách những giả định, thiết bị và quy trình hồi đó. Ông được dẫn lối bởi một câu hỏi duy nhất: Làm thế nào chúng ta có thể giúp hàng triệu người nghèo tiếp cận được dịch vụ chăm sóc mắt quan trọng, trong khi hầu hết họ chỉ kiếm được dưới 2 đô-la một ngày?

Ông đã khiêu khích và thay đổi thực trạng trong nhiều năm, mở bệnh viện đầu tiên (bệnh viện mắt Aravind) vào năm 1977 với 30 giường bệnh. Đến năm 2011, cơ sở vật chất chăm sóc mắt của Aravind đã phục vụ hơn 32 triệu bệnh nhân ngoại trú và thực hiện 4 triệu ca phẫu thuật ở tám bệnh viện (với tổng cộng 4.000 giường bệnh), 40 trung tâm thị lực ở các vùng quê và bảy phòng khám mắt cộng đồng.

Chỉ tính riêng trong năm tài chính 2011, hệ thống Aravind đã thăm khám cho hơn 2,6 triệu bệnh nhân ngoại trú và ước tính thực hiện khoảng 300.000 ca phẫu thuật.

Chẳng có gì đáng ngạc nhiên khi mô hình Aravind là mục tiêu nghiên cứu của các nhà chức trách và hệ thống chăm sóc y tế trên toàn cầu. Điều gì sẽ xảy ra nếu chúng ta có thể, một cách tương tự, thông dụng hóa một số, hầu hết hoặc tất cả những quy trình chăm sóc y tế và phẫu thuật trên diện rộng? Dành cho người mới bắt đầu, một số nơi đã phát triển những phương án thay thế cho các ca phẫu thuật đắt đỏ, phức tạp như phẫu thuật bắc cầu động mạch vành; trong khi đó, chi phí phổ biến cho một quy trình như vậy ở Mỹ là khoảng 50.000 đô-la, còn ở Ấn Độ là 2.000 đô-la.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để biết thêm về phương pháp Khiêu khích và chuyển động, hãy đọc:

deBono, E. Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas (tạm dịch: Sáng tạo nghiêm túc: Sử dụng sức mạnh của tư duy đa chiều để tạo ra những ý tưởng mới), New York: HarperBusiness, 1993.

Kỹ thuật 25
Liên kết ép buộc

Mài giũa những giải pháp từ các ngành khác

Kỹ thuật Liên kết ép buộc khuyến khích bạn thoát khỏi mô hình hiện tại – bất kể đó là sản phẩm thịnh hành ngày nay, ngành của bạn hoặc cách giải quyết vấn đề của riêng bạn – và khám phá những giải pháp từ các lĩnh vực tưởng chừng không liên quan.

Một số cải tiến vượt bậc nhất trong lịch sử đến từ sự học hỏi và áp dụng các giải pháp từ những ngành khác. Ví dụ, vào giữa những năm 1400, thành phần trọng yếu cuối cùng của ngành in ấn hàng loạt – bộ phận chuyển hình ảnh từ thanh kim loại lên giấy – được cải tạo từ máy ép của ngành sản xuất rượu vang.

Để mở rộng tầm nhìn, bạn có thể đắm mình vào nhiều ngành, lĩnh vực, sở thích và văn hóa khác nhau (đơn cử như hoạt động tình nguyện trong bệnh viện hoặc làm việc tại nước ngoài trong một nền văn hóa mới). Bạn có thể xây dựng một nhóm nhiều thành phần đa dạng để chạm đến nhiều ngành và góc nhìn hơn. Hoặc bạn có thể sử dụng kỹ thuật Liên kết ép buộc để chủ động đẩy bản thân và nhóm của mình ra khỏi mô hình hiện tại nhằm tìm kiếm một ví dụ đã giải quyết được vấn đề bạn đang mắc phải.

Thành công của những cộng đồng sáng tạo mở như NineSigma, InnoCentive và AlliedMindStorm.com đã chứng minh giá trị của việc vượt ra khỏi ngành của bạn để tìm kiếm một liên kết còn thiếu cần thiết để giải quyết vấn đề cải tiến của chính bạn.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Một trang trại chăn nuôi bò sữa ở Eastvale, California, đang đối mặt với tình trạng: nhu cầu cho sản phẩm

chủ lực thứ hai gia tăng – phân bón (được sản xuất từ đàn bò của nông trại). Vấn đề duy nhất là: phân bón chưa được xử lý chứa hàm lượng nước đáng kể, khiến chúng nặng hơn khi vận chuyển và không hấp dẫn với người mua do không dùng được ngay. Những người nông dân cần tìm cách để loại bỏ nước và ẩm thừa ra khỏi phân bón.

1. Xác định vấn đề

Bước đầu tiên là thống nhất về vấn đề bạn đang cố gắng giải quyết. Trong ví dụ này, những người nông dân đã xác định nhu cầu là loại bỏ nước và ẩm thừa ra khỏi phân bón.

Hình 25.1 Đàn bò sữa tại một trang trại chăn nuôi bò sữa ở Eastvale, California. Chúng ăn cỏ suốt ngày trên một ống thức ăn được thiết kế để đảm bảo sức khỏe của chúng, nhằm tạo ra những dòng sữa chất lượng hơn. Chất thải của chúng được sử dụng làm phân bón trong trang trại và bán trên thị trường phục vụ cho các nhu cầu về nông nghiệp và cảnh quan khác.

2. Tách chức năng cốt lõi

Để chuẩn bị liên kết ép buộc một vấn đề, bạn phải tách chức năng cốt lõi ra khỏi vấn đề đó. Nói cách khác, bạn phải đơn giản hóa và loại bỏ bất cứ thuật ngữ chuyên ngành nào ra khỏi tuyên bố vấn đề để chỉ tập trung vào chức năng. Ví dụ, những người nông dân của trang trại có thể khái quát hóa vấn đề của họ bằng cách bỏ đi từ thừa và ẩm cũng như thay thế phân bón với một chất. Do đó, tuyên bố vấn đề sẽ được đơn giản hóa thành loại bỏ nước ra khỏi một chất.

Những ví dụ khác bao gồm:

Vấn đề cụ thể: Ngăn mực không bị khô trong hộp mực máy in.

Vấn đề khái quát: Ngăn chất lỏng bay hơi.

Vấn đề cụ thể: Sản xuất một vật liệu may quần áo rẻ tiền, nhẹ, thoải mái, bền (không bị sờn, rách, mục, thủng, toạc…).

Vấn đề khái quát: Tạo ra một vật liệu nhẹ nhưng bền.

Vấn đề cụ thể: Thiết kế một hệ thống tưới có thể phát hiện khi nào đất khô và tự động tưới.

Vấn đề khái quát: Đo độ ẩm và khởi động hoặc ngắt một hệ thống.

Vấn đề cụ thể: Giảm tiếng ồn của quạt làm mát trong máy tính cá nhân.

Vấn đề tổng quát: Giảm tiếng ồn liên quan tới những bộ phận đang hoạt động.

3. Tham khảo một Cơ sở dữ liệu chức năng hoặc Đánh giá chức năng

Nếu vấn đề không mang tính kỹ thuật, thì bạn hãy hỏi những người giỏi về quá trình tổng quát. Nếu vấn đề mang tính kỹ thuật, bạn có thể sử dụng một cơ sở dữ liệu chức năng, ví dụ như http://function.creax.com, để tìm ra các giải pháp đã biết đối với vấn đề kỹ thuật của bạn. Bạn cũng có thể phải đơn giản hóa tuyên bố vấn đề hơn nữa cho phần mềm.

Những người nuôi bò đã lựa chọn chức năng loại bỏ và hình thái chất lỏng, cơ sở dữ liệu đã trả về kết quả: hơn 12 phương pháp loại nước từ một chất – bao gồm ly tâm, chưng cất, tĩnh điện, thấm nước, thẩm thấu và cộng hưởng. Mỗi phương pháp này có thể áp dụng ngược trở lại vấn đề để xác định liệu có thể tìm ra giải pháp hay không.

4. Khảo sát các giải pháp từ những ngành khác

Mục tiêu của liên kết ép buộc là khảo sát các phương pháp mà những ngành khác đã sử dụng để giải quyết vấn đề của họ. Nếu vấn đề mang tính kỹ thuật và cơ sở dữ liệu chức năng (bước 3) cung cấp một số hướng tiếp cận khả thi, bạn có thể sử dụng những phương pháp này để nhắm mục tiêu vào các ngành đã dùng chúng giải quyết vấn đề. Trong trường hợp những người nuôi bò muốn loại nước ra khỏi một chất, danh sách những ngành khác đã giải quyết xong vấn đề này là:

Trong những trận đấu bóng chày vào ngày mưa, đội ngũ phụ trách sân bãi phải loại nước ra khỏi sân. Có hai cách để thực hiện

việc này. Đầu tiên, họ cố gắng ngăn hơi ẩm tích tụ bằng cách phủ bạt trên sân. Thứ hai, họ làm khô lượng ẩm thừa bằng cách thêm đất sét vào đất để hút ẩm và dùng xe lăn bên ngoài sân.

Máy sấy cầm tay Dyson Airblade sử dụng hai khe hở cực nhỏ để thổi không khí với vận tốc 643km/h vào tay bạn, sấy khô trong khoảng 12 giây. (www.dysonairblade.com/technology/dysontech.asp)

Các nhà sản xuất nước trái cây đã phát triển một quy trình cô đặc đông lạnh để loại bỏ hầu hết lượng nước và ẩm trong nước ép. Một trong những cách chủ yếu là sử dụng các hợp chất ưa nước.

Một con chó Chihuahua bị ướt lắc mạnh cơ thể để giũ nước ra khỏi lông ngay khi tắm xong hoặc dính mưa.

Cũng giống như kỹ thuật Trừu tượng hóa cấu trúc (Kỹ thuật 26), Liên kết ép buộc cũng cố gắng đi tìm những giải pháp bên ngoài vùng hiểu biết quen thuộc. Nếu vấn đề của bạn không mang tính kỹ thuật cao về bản chất, hãy thử liên kết ép buộc đầu tiên. Nếu nó mang tính kỹ thuật, tốt hơn bạn nên bắt đầu với trừu tượng hóa có cấu trúc. Hoặc nhìn vào tự nhiên để tìm kiếm giải pháp (Xem Phỏng sinh học, Kỹ thuật 29).

5. Khám phá những giải pháp tương tự để áp dụng

Sau khi hoàn thành bước 3 và 4, bạn cần có một danh sách chi tiết về các giải pháp tiềm năng cho vấn đề. Bây giờ, nhóm giải quyết vấn đề có thể dựa vào các kiến thức trong ngành và xác định tính khả thi của mỗi giải pháp đối với vấn đề đang xem xét.

Trong ví dụ này, những người nuôi bò đã khám phá một vài ý tưởng từ những ngành khác, có thể nắm giữ chìa khóa giúp họ loại hơi ẩm và nước thừa ra khỏi phân bón:

- Phủ bạt

- Dùng đất sét hấp thụ

- Dùng xe lăn đẩy nước

- Thổi không khí ở tốc độ cao

- Thêm các hợp chất ưa nước vào

- Lắc mạnh

Không thể dùng bạt được vì hơi ẩm có sẵn trong phân bón, và cho đàn bò ăn đất sét hấp thụ thì không khả thi. Thổi không khí ở tốc độ cao vào phân bón sẽ tạo ra một đống lộn xộn, còn nếu lắc được phân bón trong một thiết bị chứa thì nó sẽ cần đến vốn đầu tư.

Thế nhưng, ý tưởng dùng xe lăn đẩy nước và hợp chất ưa nước thì có vẻ hợp lý, và những người nông dân tin rằng chúng có vẻ tương đối đơn giản và rẻ tiền để thử nghiệm. Cuối cùng, họ đã sử dụng giải pháp hợp chất ưa nước từ ngành nước ép và hài lòng với kết quả thu được.

VÍ DỤ BỔ SUNG

Cuối những năm 1990, ban quản lý của General Motors (GM) nhận nhiệm vụ phải giảm chi phí bảo hành trị giá hàng tỷ đô-la. GM nhận thấy họ phải chịu khoản chi phí bảo hành lớn khi những lỗi vô tình được đưa vào xe trong quá trình ra mắt phương tiện mới. GM tốn 70 ngày để phát hiện ra những lỗi vô ý này. Để tạo ra một giải pháp đột phá, GM đã tự hỏi: Ai giỏi phát hiện ra những lỗi vô ý nhất? Họ nhận thấy Trung tâm ngăn chặn và kiểm soát dịch bệnh (CDC) thường tìm ra được nguyên nhân gốc rễ của việc ngộ độc thức ăn trong vòng 72 giờ. Bằng cách học hỏi quy trình do CDC ở Atlanta sử dụng và biến thành của mình, GM đã đưa ra nhiều ý tưởng để giải quyết vấn đề của họ.

Kỹ thuật 26
Trừu tượng hóa có cấu trúc

Dẫn dắt cải tiến của bạn bằng 40 nguyên lý đã được kiểm chứng.

Trừu tượng hóa có cấu trúc được sử dụng để giải quyết một mâu thuẫn kỹ thuật – hai biến số mâu thuẫn với nhau. Ví dụ, bạn muốn sản xuất một chiếc xe hơi có nhiều mã lực hơn (A), nhưng làm vậy sẽ gây ra sự giảm hiệu suất nhiên liệu (B). Bạn muốn cải thiện hệ số hệ thống tới hạn A, nhưng những hành động liên quan nhằm thực hiện điều này lại khiến hệ số B giảm, và bạn thì không được đánh đổi cái nào.

Kỹ thuật Trừu tượng hóa có cấu trúc sẽ tỏ ra hữu ích khi bạn đã xác định một mâu thuẫn chức năng ngáng đường việc cải tiến – và khi những kỹ thuật lên ý tưởng khác không hiệu quả. Vì sự trừu tượng hóa có cấu trúc có nền tảng khoa học, kỹ thuật và Lý thuyết giải quyết vấn đề một cách sáng tạo (TRIZ), tốt nhất là bạn nên tìm kiếm sự trợ giúp của chuyên gia khi sử dụng kỹ thuật này.

Bạn cũng cần đọc cuốn Matrix 2003: Updating the TRIZ Contradiction Matrix (tạm dịch: Ma trận 2003: Cập nhật bảng ma trận mâu thuẫn TRIZ) để áp dụng kỹ thuật này. Xem phần Tài liệu tham khảo ở cuối chương để biết chi tiết về cuốn sách.

Mặc dù kỹ thuật này đã được giới thiệu và sử dụng trong khoảng 50 năm nay, nhưng những người phát minh ra nó lại không đặt cho nó một cái tên đàng hoàng. Hầu hết những người trong lĩnh vực TRIZ gọi kỹ thuật này là ma trận mâu thuẫn, vì ma trận là nơi tất cả nghiên cứu kết hợp với nhau và hiển thị để các nhà cải tiến sử dụng. Thật sự thì chúng tôi thích cái tên trừu tượng có cấu trúc hơn vì nó thể hiện cái cốt lõi của những gì mà nhà cải tiến đang làm khi áp dụng kỹ thuật này: tiếp cận suy nghĩ trừu tượng trong

một quá trình và khung có cấu trúc.

BỐI CẢNH

TRIZ được sáng tạo và phát triển bởi các kỹ sư và nhà khoa học của Nga từ năm 1946, đến nay nó vẫn tiếp tục phát triển và có tầm ảnh hưởng đến lĩnh vực kinh doanh. Vì TRIZ dựa trên những nghiên cứu mang tính kinh nghiệm (các cơ sở dữ liệu được cấp bằng sáng chế toàn cầu), nên không ngoa nếu nói rằng một nhà thực hành TRIZ bền bỉ sẽ khuyên bất cứ nhà sáng tạo nào đang lo lắng là hãy thư giãn. Hơn 90% các vấn đề cải tiến mà các kỹ sư gặp phải đều được giải quyết ít nhất trong một vài ngành tại một thời điểm ở một nơi nào đó.

Nhưng một khó khăn gần như không thể giải quyết được chính là việc lọc hàng triệu phát minh và cải tiến để tìm xem đã ai có một hoặc nhiều vấn đề tương tự như bạn trong quá khứ chưa (vì có hàng triệu bằng sáng chế được đăng ký trên thế giới). Sau đó, ngay cả khi bạn tìm được những phát minh đã được cấp bằng sáng chế có thể giải quyết vấn đề tương tự của mình, thì bạn sẽ xác định đặc tính của các giải pháp đó theo cách nào để giải quyết được một vấn đề cụ thể trong lĩnh vực cụ thể của bạn?

Nguồn gốc của TRIZ và sự trừu tượng có cấu trúc

Những câu hỏi trên đã thúc đẩy việc nghiên cứu rộng rãi ở Nga, dẫn đầu bởi Genrich Altshuller, cha đẻ của TRIZ, ông đã cùng các đồng nghiệp của mình (chủ yếu là người Nga) dành ba thập kỷ để sàng lọc, phân tích và xếp loại cơ sở dữ liệu toàn cầu chứa khoảng 2 triệu bằng sáng chế tại thời điểm đó (từ cuối những năm 1940 đến cuối những năm 1970). Nhờ nỗ lực tuyệt vời này, các nhà cải tiến đã sử dụng kỹ thuật trừu tượng có cấu trúc và các công cụ TRIZ khác để hiểu rõ và đẩy nhanh quá trình cải tiến.

Các độc giả cần biết rằng ở đây, chúng tôi đã vượt ra khỏi TRIZ cổ điển của nhiều thập kỷ trước bằng cách trình bày một sự phát triển quan trọng (và được cho là đã quá hạn) dựa trên công trình nghiên cứu rộng rãi của Darrell Mann và tổ chức nghiên cứu của ông ở Anh. Sự phát triển này bao gồm việc thay đổi cách chọn những tham số vấn đề nhất định, cách phân nhóm và sắp xếp những tham số vấn đề trong ma trận mâu thuẫn, và việc bổ sung chín tham số vấn đề mới (Đọc phần Các bước thực hiện bên dưới để hiểu rõ hơn về các thuật ngữ: tham số vấn đề và ma trận mâu thuẫn).

Đây là cách kỹ thuật này được phát triển và thiết lập. Các nhà nghiên cứu đầu tiên đã sàng lọc các bằng sáng chế trên thế giới, kiểm tra những mâu thuẫn kỹ thuật mà chúng đã giải quyết. Làm như vậy, họ có thể xác định được 39 tham số vấn đề tổng quát, hoặc tham số mâu thuẫn – những tính năng có hại hoặc có lợi của các mâu thuẫn kỹ thuật được nghiên cứu.

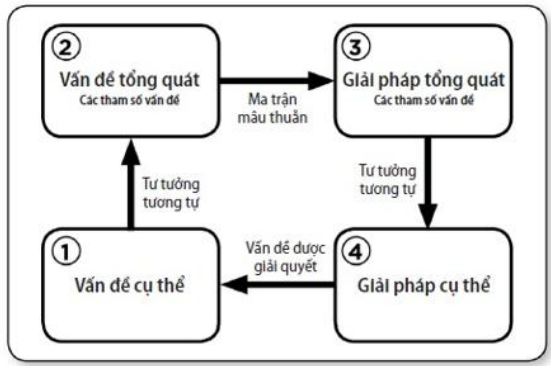
Khi hoàn thành công đoạn này, các nhà nghiên cứu đầu tiên cũng phát triển 40 nguyên lý sáng tạo. Ngắn gọn và súc tích – nhưng cực kỳ hữu dụng – những nguyên lý này nằm phía sau hàng triệu mâu thuẫn kỹ thuật trên thế giới đã được giải quyết mà các nhà cải tiến đã nhanh chóng đăng ký bằng sáng chế để bảo vệ những giải pháp của mình trước đối thủ cạnh tranh.

Hình 26.1 thể hiện một cái nhìn tổng quan về quy trình giải quyết vấn đề bằng kỹ thuật trừu tượng có cấu trúc mà ở đó, người dùng chuyển từ một mâu thuẫn kỹ thuật cụ thể (vấn đề cải tiến) sang một mâu thuẫn tổng quát; sau đó, khi sử dụng ma trận mâu thuẫn, nhà cải tiến có thể xác định được những nguyên lý sáng tạo tổng quát có thể giải quyết vấn đề cụ thể. Kết hợp với kỹ thuật động não sáng tạo, công việc phát triển cùng quá trình thử và sai được định hướng cao, chúng ta có thể tìm ra một giải pháp cải tiến cụ thể cho một mâu thuẫn kỹ thuật cụ thể.

Những phát triển gần đây

Trong khi Trừu tượng có cấu trúc đã cung cấp thông tin và giúp đỡ vô số nhà cải tiến trong suốt 50 năm qua, thì hệ thống vẫn chưa hoàn thiện. Nhiều ô (hơn 200 trong số 1.482) trong ma trận mâu thuẫn (một bảng tính vô cùng lớn) vẫn chưa có những nguyên lý sáng tạo có tính hữu ích, đáng tin cậy, bỏ lại các nhà cải tiến ở nơi mà họ không mong muốn: trong bóng tối. Nếu thấy đoạn này có vẻ khó hiểu, bạn sẽ hiểu rõ hơn trong những phần tiếp theo của Các bước thực hiện.

Có thể bạn sẽ không ngạc nhiên nếu biết rằng: trừu tượng có cấu trúc đang được tùy chỉnh cho những lĩnh vực cụ thể, như phát triển phần mềm, nhằm cố gắng đạt được sự đơn giản trong cải tiến và hiệu suất giải quyết vấn đề cao hơn. Một số công ty đã phát triển những danh sách tùy chỉnh về những tham số vấn đề của riêng họ, thực chất là loại bỏ những tham số nhất định không liên quan đến kiểu môi trường mà công ty hoạt động. (Hãy nghĩ về công ty luật hoặc ngân hàng so với tổ chức nghiên cứu và phát triển cho một công ty hóa chất).



Hình 26.1 Thuật toán giải quyết vấn đề.

Từ năm 2000 đến năm 2003, một nhóm nhà nghiên cứu do Darrell Mann dẫn đầu ở Anh đã khảo sát 150.000 bằng sáng chế, tất cả đều sau năm 1985 (Darrell Mann, Simon Dewulf, Boris Zlotin và Alla Zusman). Khi thực hiện điều này, họ đã giải quyết vấn đề về những ô trống trong ma trận mâu thuẫn truyền thống (không có nguyên lý sáng tạo nào trong các ô của bảng tính cho những tham số vấn đề tham chiếu chéo nhất định).

Để giải thích cho lý do tồn tại của những khoảng trống sáng tạo như vậy, Mann đã viết:

… rõ ràng từ ma trận mâu thuẫn nguyên gốc – và cụ thể là tham số Lượng thông tin (tham số ma trận chứa nhiều đầu mục trống) – sự phát triển của ma trận là câu chuyện về một thế giới cải tiến đang dần được khám phá, ở đó, những tham số mới trở nên quan trọng trong quá trình thiết kế. Những vấn đề như sự an toàn, độ nhiễu và các nhân tố môi trường hiện nay được xem trọng hơn rất nhiều so với những năm 1970.

Updating the Contradiction Matrix (tạm dịch: Cập nhật bảng ma trận mâu thuẫn), bởi Darrell Mann, Simon Dewulf, bài báo không ghi thời gian, www.systematic-innovation.com/Articles/02, %2003,%2004/Jan03-Updating%20the%20Contradiction %20Matrix.pdf.

Về bản chất, công trình nghiên cứu của Mann và những người khác đã khiến kỹ thuật Trừu tượng có cấu trúc trở nên vững chắc và hữu ích hơn bao giờ hết. Và chúng ta nhận ra rằng tổ chức của Mann cũng đã mở rộng các phân tích vượt ra khỏi chính công trình này vào năm 2003, phần lớn chúng xuất hiện trong một

nghiên cứu có tựa đề Matrix 2010, nhưng chúng tôi sử dụng ma trận 2003 ở đây vì nó được công bố rộng rãi và có thể tải xuống miễn phí, trong khi ma trận 2010 thì phải mất tiền mua.

Nói như vậy là chúng tôi muốn làm rõ: Không có Genrich Altshuller và các đồng nghiệp, chưa chắc kỹ thuật mạnh mẽ này có thể tồn tại đến ngày nay. Altshuller đã mường tượng ra một viễn cảnh sơ bộ về việc cải tiến có thể được hệ thống hóa theo một cách tương đồng, và ông chịu trách nhiệm chính, dẫn đầu công cuộc biến viễn cảnh đó trở thành một thực tế khả thi cho các nhà cải tiến.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Xác định mâu thuẫn

Làm thế nào để bạn xác định được một mâu thuẫn kỹ thuật? Thông thường, những mâu thuẫn kỹ thuật đều thể hiện ra rất rõ ràng và được biết đến rộng rãi trong bất cứ lĩnh vực hoạt động hoặc công nghệ nào. Các kỹ sư và kỹ thuật viên đã quen với một hệ thống đều hiểu rằng chính những động lực xung đột đã làm phát sinh những mâu thuẫn kỹ thuật.

Để xác định và tìm ra đặc trưng của một mâu thuẫn kỹ thuật, bạn hãy suy nghĩ theo hai biến số liên quan, hoặc các bộ phận của một hệ thống hoặc quy trình. Khi bạn cải thiện một biến số, chẳng hạn làm tăng tốc độ của một chiếc ô tô, hành động đó sẽ khiến biến số còn lại suy giảm, ví dụ như làm giảm năng lượng tiêu hao. Cho dù bạn gặp phải thách thức cải tiến nào đi chăng nữa, nó phải có ít nhất một hoặc nhiều mâu thuẫn kỹ thuật.

2. Trừu tượng hóa vấn đề

Sau khi đã xác định mâu thuẫn cùng những thành phần tăng và giảm của nó, bước tiếp theo là hãy chuyển từng thành phần thành tham số vấn đề tương ứng của nó (làm cho vấn đề trở nên tổng quát). Có 48 tham số như vậy trong hệ thống TRIZ đã chỉnh sửa, như được thể hiện trong Hình 26.2.

Để thực hiện việc diễn giải, hãy hỏi điều này: Bản chất cơ bản của từng mặt mâu thuẫn là gì? Đây là một bài tập tư duy trừu tượng vì bạn phải xây dựng lại từng thành phần mâu thuẫn của mình theo một trong 48 tham số vấn đề.

Ví dụ, giả sử bạn cần nhiều nhiệt hơn trong một hệ thống, nhưng lượng nhiệt này khiến hệ thống trở nên kém an toàn hơn. Tham

khảo 48 tham số vấn đề, bạn có thể chuyển nhu cầu về nhiệt lượng thành tham số nhiệt độ (số 22) và chuyển tác động tiêu cực đến sự an toàn thành tham số tổng quát những tác động có hại do hệ thống tạo ra (số 31).

Hoặc có thể hệ thống của bạn cần nhiều luồng khí hơn, nhưng nhiều luồng khí hơn sẽ làm bề mặt bị lạnh quá mức mong muốn. Nhu cầu về nhiều luồng khí hơn sẽ chuyển thành tham số tổng quát số 7, thể tích vật thể chuyển động, trong khi sự làm lạnh bề mặt chuyển thành tham số số 22, nhiệt độ.

Bạn có thể nhận được một danh sách kèm giải thích chất lượng về 39 tham số vấn đề nguyên bản, cổ điển trong bất cứ nội dung nào nói về TRIZ, hầu hết những chương trình dạy về TRIZ và vô số địa điểm trực tuyến. Tuy nhiên, nếu bạn tập trung vào nơi TRIZ hướng đến trong tương lai, hãy xem nghiên cứu của Darrell Mann tại www.systematic-innovation.com.

1.	Khối lượng của vật thể di chuyển	25.	Thất thoát chất
2.	Khối lượng của vật thể đứng yên	26.	Thất thoát thời gian
3.	Chiều dài/Góc của vật thể di chuyển	27.	Thất thoát năng lượng
4.	Chiều dài/Góc của vật thể đứng yên	28.	Thất thoát thông tin
5.	Diện tích của vật thể di chuyển	29.	Tiếng ồn
6.	Diện tích của vật thể đứng yên	30.	Sự phát thải có hại
7.	Thể tích của vật thể di chuyển	31.	Những ảnh hưởng có hại khác do hệ thống gây ra
8.	Thể tích của vật thể đứng yên	32.	Khả năng thích nghi/Tính linh hoạt
9.	Hình dạng	33.	Tính tương thích/Khả năng kết nối
10.	Lượng chất	34.	Khả năng huấn luyện/Khả năng vận hành/ Khả năng kiểm soát
11.	Lượng thông tin	35.	Độ tin cậy/Độ vững chắc
12.	Thời gian hoạt động của vật thể di chuyển	36.	Khả năng sửa chữa
13.	Thời gian hoạt động của vật thể đứng yên	37.	Bảo mật
14.	Tốc độ	38.	Độ an toàn/Độ dễ hỏng hóc
15.	Lực/Momen	39.	Tính thẩm mỹ/Bề ngoài
16.	Năng lượng vật thể di chuyển sử dụng	40.	Những ảnh hưởng có hại khác đến hệ thống
17.	Năng lượng vật thể đứng yên sử dụng	41.	Khả năng chế tạo
18.	Công suất	42.	Sự chính xác/sự thống nhất trong chế tạo
19.	Lực nén/Áp lực	43.	Sự tự động hóa
20.	Độ bền	44.	Năng suất
21.	Độ ổn định	45.	Độ phức tạp của hệ thống
22.	Nhiệt độ	46.	Độ phức tạp trong việc kiểm soát
23.	Cường độ chiếu sáng	47.	Khả năng phát hiện/đo đạc
24.	Hiệu quả chức năng	48.	Độ chính xác trong đo đạc

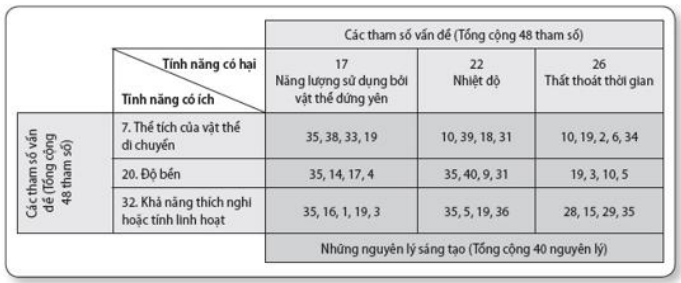
Hình 26.2 48 tham số vấn đề.

3. Thống nhất về những nguyên lý sáng tạo

Bước này bao gồm việc sử dụng một ma trận mâu thuẫn (Hình 26.3), trong đó đối chiếu 48 tham số vấn đề với chính chúng, đưa ra tổng cộng 2.304 ô trong ma trận – hoặc 2.304 loại mâu thuẫn khác nhau (48 x 48 = 2.304). Sau khi trừ đi 48 trường hợp mà một tham số vấn đề mâu thuẫn với chính nó, bạn còn lại 2.256 ô có thể

sử dụng trong ma trận.

Tất cả những gì bạn cần phải làm là xác định tính năng hữu dụng tổng quát (tham số) của bạn, cũng như tính năng có hại tổng quát; sau đó, chuyển đến ô ma trận nằm ở điểm giao của hai tính năng. Trong ô đó, bạn sẽ tìm được những nguyên lý nằm trong 40 nguyên lý sáng tạo (Hình 26.4) mà dựa vào đó, bạn có thể giải quyết mâu thuẫn của mình.



	Tính năng có hại / Tính năng có ích	Các tham số vấn đề (Tổng cộng 48 tham số)		
		17 Năng lượng sử dụng bởi vật thể đứng yên	22 Nhiệt độ	26 Thất thoát thời gian
Các tham số vấn đề (Tổng cộng 48 tham số)	7. Thể tích của vật thể di chuyển	35, 38, 33, 19	10, 39, 18, 31	10, 19, 2, 6, 34
	20. Độ bền	35, 14, 17, 4	35, 40, 9, 31	19, 3, 10, 5
	32. Khả năng thích nghi hoặc tính linh hoạt	35, 16, 1, 19, 3	35, 5, 19, 36	28, 15, 29, 35
		Những nguyên lý sáng tạo (Tổng cộng 40 nguyên lý)		

Hình 26.3 Ma trận mâu thuẫn (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Điểm mấu chốt đối với 40 nguyên lý sáng tạo là: chúng được đưa ra từ một phân tích và xếp loại rộng rãi của hàng triệu cải tiến đã được cấp bằng sáng chế. Trong từng trường hợp, những cải tiến này sử dụng ít nhất một trong số 40 nguyên lý để giải quyết một số mâu thuẫn kỹ thuật đã xác định. Đây là lý do một số người gọi 40 nguyên lý này là mã di truyền của việc cải tiến, và lý do các chuyên gia TRIZ sẽ nói với bạn rằng một ai đó trong một lĩnh vực khác tại một thời điểm khác đã giải quyết mâu thuẫn của bạn.

Để có nhiều ví dụ cụ thể hơn về 40 nguyên lý sáng tạo, bạn hãy ghé thăm www.triz-journal.com/archives/contradiction_matrix. Bạn sẽ tìm thấy nhiều chi tiết hơn những gì chúng tôi cung cấp ở đây – cung cấp cho bạn nhiều nguyên liệu hơn để cân nhắc khi suy nghĩ về cách áp dụng một nguyên lý sáng tạo nào đó để giải quyết một vấn đề cải tiến cụ thể. Bạn cũng sẽ tìm thấy một chuỗi bài báo làm sáng tỏ ý nghĩa và ứng dụng của những nguyên lý sáng tạo trong nhiều lĩnh vực đa dạng, bao gồm kiến trúc, hóa học, giáo dục, tài chính, vi điện tử, quản lý hoạt động dịch vụ và nhiều lĩnh vực khác.

Những ô trong ma trận mâu thuẫn thể hiện 4-5 nguyên lý sáng tạo có thể giúp bạn giải quyết bất cứ mâu thuẫn nào. Chẳng hạn, nếu bạn đang làm việc trong ngành hàng tiêu dùng, giải pháp bạn cần có thể đã được khám phá và áp dụng trong ngành vũ trụ,

nông nghiệp hoặc bất cứ lĩnh vực nào khác. Tất cả những việc bạn phải làm là định vị cách thức đi đến (những) nguyên lý sáng tạo mà bạn cần thông qua thuật toán mâu thuẫn mang tính kỹ thuật.

1. Phân nhỏ	21. Bỏ qua
2. Tách khỏi	22. Biến hại thành lợi
3. Phẩm chất cục bộ	23. Phản hồi
4. Phi đối xứng	24. "Sự trung gian"
5. Hợp nhất	25. Tự phục vụ
6. Vạn năng	26. Sao chép
7. "Búp bê Nga" (Bao chứa)	27. Ngắn hạn và rẻ tiền
8. Phản trọng lượng	28. Thay thế sơ đồ cơ học
9. Gây ứng suất sơ bộ	29. Khí động và thủy lực
10. Hành động sơ bộ	30. Vỏ linh hoạt và màng mỏng
11. Dự phòng	31. Vật liệu nhiều lỗ
12. Đẳng thế	32. Thay đổi màu sắc
13. Đảo ngược	33. Đồng nhất
14. Cầu (tròn) hóa	34. Bỏ và phục hồi
15. Linh động	35. Thay đổi các thông số
16. Giải thiếu hoặc thừa	36. Chuyển pha
17. Chuyển sang chiều khác	37. Giãn nở nhiệt
18. Sử dụng dao động cơ học	38. Chất oxy hóa mạnh
19. Tác động theo chu kỳ	39. Môi trường khí trơ
20. Liên tục tác động có ích	40. Vật liệu composit

Hình 26.4 40 nguyên lý sáng tạo.

Ví dụ, nếu cần tăng thể tích dòng khí nhưng vẫn giữ nguyên nhiệt độ bề mặt, bạn sẽ làm gì? Theo ma trận mâu thuẫn (Hình 26.3), bạn sẽ đi đến các nguyên lý sáng tạo: 10, 39, 18 và 31, vì khi bạn đối chiếu những tham số này, đó là những gì mà ma trận mâu thuẫn cung cấp cho bạn.

Khi tra các nguyên lý sáng tạo số 10, 39, 18 và 31 (xem Hình 26.4), bạn sẽ thu được những nguyên lý sau, theo thứ tự tương ứng: hành động sơ bộ, môi trường khí trơ, dao động cơ học và vật liệu nhiều lỗ. Bây giờ, bạn đã có bốn manh mối quan trọng để giải quyết mâu thuẫn dòng khí/nhiệt độ bề mặt.

4. Áp dụng những nguyên lý sáng tạo

Giờ là giây phút của sự thật – thật sự áp dụng (những) nguyên lý sáng tạo để giải quyết mâu thuẫn kỹ thuật của bạn. Điều này đòi hỏi các kỹ năng tư duy tương tự tốt vì bạn phải coi những nguyên lý sáng tạo đã xác định là một hướng dẫn để đưa ra một giải pháp cụ thể với vấn đề cụ thể hoặc mâu thuẫn kỹ thuật ban đầu của mình.

Đây rõ ràng là một bài tập không chỉ đòi hỏi kỹ năng tư duy tương tự, mà còn yêu cầu vốn kiến thức sâu rộng về vấn đề liên quan chính. Lúc nào cũng vậy, sự nguy hiểm sẽ chực chờ biến thành nạn nhân của sức ì tâm lý trong bạn khi cho rằng bất cứ nguyên lý

sáng tạo nào cũng đều là ngu ngốc trước khi được cân nhắc nghiêm túc. Nếu bạn giỏi tư duy trừu tượng và đặt tư duy hiện có của mình sang một bên, có thể bạn sẽ tìm ra giải pháp sáng tạo mà mình đang tìm kiếm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Đọc cuốn Matrix 2003: Updating the TRIZ Contradiction Matrix (tạm dịch: Bảng ma trận 2003: Cập nhật bảng ma trận mâu thuẫn TRIZ) của Darrell Mann, Simon Dewulf, Boris Zlotin và Alla Zusman, www.aitriz.org (General Store/Books). Cuốn Matrix 2010 hiện đã được phát hành, nhưng chúng tôi sử dụng Matrix 2003 trong công việc với những khách hàng của mình.

Để được giải đáp ngay lập tức về lý do và cách một ma trận mâu thuẫn được cập nhật, bạn hãy đọc bài báo: Updating the Contradiction Matrix (tạm dịch: Cập nhật bảng ma trận mâu thuẫn) của Darrell (Cải tiến mang tính hệ thống) và Simon Dewulf (CREAX), www.systematic-innovation.com/Articles/02,%2003,%2004/Jan03-Updating%20the%20Contradiction%20Matrix.pdf.

Những phần tài liệu về kỹ thuật này đã được in lại với sự cho phép từ:

D. Silverstein, N. DeCarlo và M. Slocum. Insourcing Innovation: How to Achieve Competitive Excellence Using TRIZ (tạm dịch: Đổi mới nguồn cung ứng: Làm thế nào để đạt được sự xuất sắc cạnh tranh bằng cách sử dụng TRIZ). Boca Raton, FL: Auerbach, 2007.

Nếu bạn cần sự giúp đỡ từ một chuyên gia TRIZ, hãy liên hệ:

BMGI (www.bmgi.com).

Hoặc, bạn có thể tìm những bài báo, blog, tài nguyên và chuyên gia khác tại:

Real Innovation (www.realinnovation.com)

TRIZ Journal (www.triz-journal.com)

Altshuller Institute (www.aitriz.org)

Kỹ thuật 27
Các nguyên lý phân tách

Chia vấn đề cải tiến của bạn theo bốn cách

Các nguyên lý phân tách phát huy tác dụng khi một số mâu thuẫn vật lý ngăn cách bạn và cải tiến, và bạn cần giải quyết mâu thuẫn với sự thỏa hiệp tối thiểu hoặc không đánh đổi bất cứ thứ gì. Ví dụ, bạn cần nước trong hệ thống phải nóng cho một vài chức năng nhưng lại phải lạnh cho các chức năng khác. Hoặc bạn muốn có tất cả thông tin để đưa ra một quyết định quản lý sáng suốt, nhưng lại không muốn có tất cả thông tin vì không có thời gian sàng lọc.

Hãy sử dụng kỹ thuật Các nguyên lý phân tách khi bạn đã xác định được một mâu thuẫn vật lý, và khi những kỹ thuật lên ý tưởng khác không hiệu quả để giải quyết. Bạn có thể cần nhờ một chuyên gia giúp đỡ để áp dụng những nguyên lý phân tách, tùy theo bản chất cũng như độ khó của dự án cải tiến.

Các nguyên lý phân tách bắt nguồn từ Lý thuyết giải quyết vấn đề sáng tạo (TRIZ), và được xác định theo nhiều cách khác nhau bởi các chuyên gia khác nhau. Nói một cách đơn giản, chúng ta sẽ xác định đặc trưng của các nguyên lý phân tách bằng cách chia các đặc tính mâu thuẫn theo thời gian, không gian, quy mô và điều kiện.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Xác định mâu thuẫn vật lý

Hành động mấu chốt ở đây là tìm ra biến số, hệ thống hoặc phần nào của hệ thống mâu thuẫn với chính nó. Nếu khó tìm, bạn hãy xác định thứ mình muốn tối đa hóa và lý do tại sao bạn cũng

muốn giảm thiểu hoặc loại yếu tố đó. Sau đây là một số ví dụ của những mâu thuẫn vật lý:

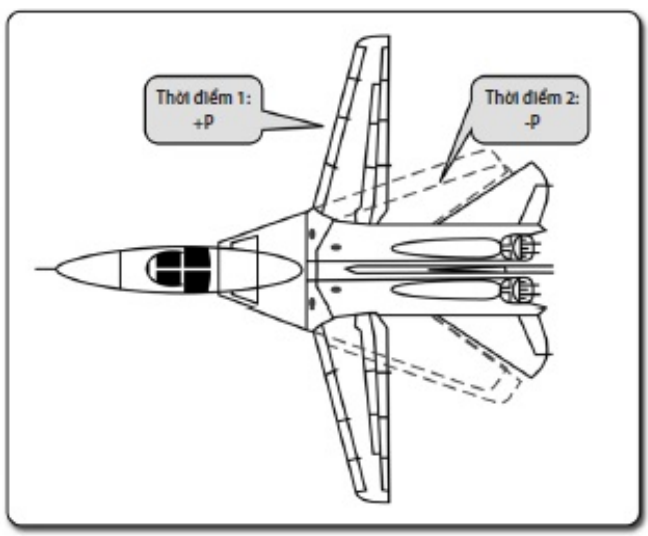
Chúng ta cần lốp xe quay để lái xe và tránh việc trượt bánh trong điều kiện ẩm ướt hoặc có tuyết đòi hỏi phải phanh gấp khi dừng xe. Nhưng chúng ta cũng không muốn lốp xe quay vì xe sẽ phải dừng lại.

Chúng ta cần thiết bị hạ cánh trên máy bay để dễ dàng cất cánh và hạ cánh, nhưng cũng không muốn thiết bị hạ cánh vì nó khiến máy bay bị kéo lại.

Các kỹ sư muốn có một chiếc cửa sổ lớn trên tàu vũ trụ để nhìn ra ngoài, nhưng cũng không muốn có cửa sổ vì nó sẽ làm tăng khối lượng con tàu.

Chúng ta muốn có nhiều lựa chọn khi tìm kiếm các chuyến bay trên mạng, nhưng cũng không muốn có nhiều lựa chọn vì tốn quá nhiều thời gian để xem xét.

2. Cân nhắc phương pháp khám phá phân tách

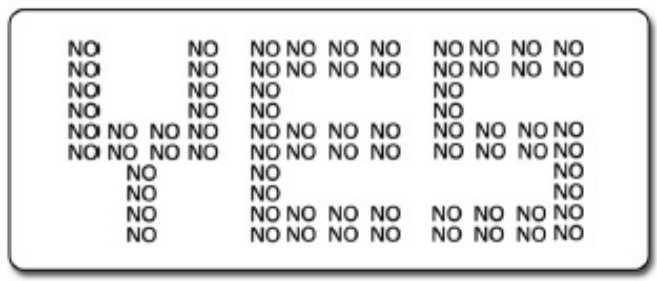


Hình 27.1 Phân tách về thời gian (giữa hệ thống và các thành phần).

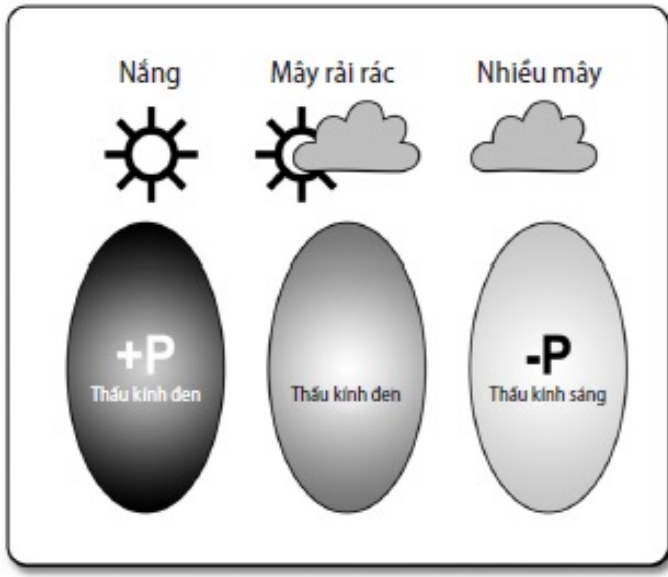
Bốn nguyên lý phân tách – thời gian, không gian, quy mô và điều kiện – có thể được áp dụng trong vô số tình huống. Nhằm giúp bạn quyết định nguyên lý nào có thể giải quyết mâu thuẫn vật lý

của mình, cân nhắc những điều sau:

Phân tách về thời gian: Chiến lược cho nguyên lý này là: tại Thời điểm 1, biến số có tính chất (+P), và tại Thời điểm 2 có tính chất (-P). Ví dụ, một chiếc máy bay chiến đấu hiện đại cần phải linh hoạt trong suốt quá trình hạ cánh cũng như trong tình huống giao tranh. Những yêu cầu về dạng hình học của đôi cánh sẽ khác nhau rõ rệt trong mỗi tình huống. Ở tốc độ thấp (Thời điểm 1) dạng hình học của đôi cánh tốt nhất là không trải dài (+P), trong khi ở tốc độ cao (Thời điểm 2) là trải dài (-P). Những yêu cầu mâu thuẫn này được giải quyết bằng việc chế tạo dạng hình học cánh trải dài biến đổi (Hình 27.1).


NO NO NO

vời là thấu kính đổi màu với lớp phủ thay đổi màu nhạy theo ánh sáng. Thấu kính sẽ sáng hoặc tối tùy theo hàm lượng tia cực tím hiện diện (Hình 27.3).



Hình minh họa 27.3 Phân tách về điều kiện.

3. Giải quyết mâu thuẫn vật lý

Đầu tiên, đưa thành tố mâu thuẫn hoặc tính chất của mâu thuẫn vật lý đã xác định ở bước 2 vào. Tính chất X này buộc phải đáp ứng những yêu cầu trái ngược.

Tiếp theo, xác định khoảng thời gian của mâu thuẫn vật lý như sau:

T1: trước sự kiện

T2: trong sự kiện

T3: sau sự kiện

Sau đó, hoàn thành mệnh đề logic A và B:

A: Để (tăng, giữ nguyên) hoạt động có ích của (trạng thái của hoạt động có ích), X phải (hiện diện, lớn, nóng…) trong suốt thời gian T (1, 2, hoặc 3).

B: Để loại bỏ hoạt động có hại của (trạng thái của hoạt động có hại), X phải (không hiện diện, nhỏ, lạnh…) trong suốt thời gian T (1, 2, hoặc 3).

Trong mệnh đề A, X có thể (hiện diện, lớn, nóng…), đồng nghĩa với việc trong mệnh đề B, X phải (không hiện diện, nhỏ, lạnh…).

Bây giờ, hãy viết ra mâu thuẫn vật lý:

X phải_____ trong suốt thời gian T_____ và

X phải_____ trong suốt thời gian T _____

Sau đó, chọn ra một nguyên lý phân tách (thời gian, không gian, quy mô hoặc điều kiện) để áp dụng và giải quyết mâu thuẫn.

VÍ DỤ

Tình huống: Trong quá trình mạ điện, tốc độ lắng của kim loại tăng lên khi dung dịch mạ có nhiệt độ vừa phải. Tuy nhiên, hạn sử dụng của dung dịch lại giảm đáng kể khi nhiệt độ tăng. Chúng ta cần tăng tốc độ lắng của kim loại và giảm thiểu tối đa sự phân hủy của dung dịch. Nhưng làm thế nào để thực hiện được điều này?

1. Vấn đề

Dung dịch mạ điện cần phải nóng và lạnh.

Tính chất là nhiệt độ của dung dịch mạ.

Khoảng thời gian là T1, T2, T3.

Để tăng tốc độ lắng, dung dịch mạ phải nóng trong suốt thời gian T2 (trong quá trình mạ).

Để bảo toàn hạn sử dụng, dung dịch phải lạnh trong suốt thời gian T1 (trước quá trình mạ), T2 và T3 (sau quá trình mạ).

2. Mâu thuẫn vật lý

Nhiệt độ dung dịch mạ phải nóng trong suốt thời gian T2 (trong quá trình mạ).

Nhiệt độ dung dịch phải lạnh trong suốt thời gian T1, T2, T3.

3. Phân tách

Phân tách những yêu cầu đối nghịch theo không gian.

4. Các nguồn lực

Nhiệt độ, không gian, thiết bị.

5. Giải pháp

Gia nhiệt một phần – nhiệt độ cao ở bề mặt tiếp xúc và thấp ở những nơi còn lại.

VÍ DỤ BỔ SUNG – NHÀ QUẢN LÝ LÀM VIỆC TRONG MỘT VĂN PHÒNG

Quản lý Beth muốn có thông tin để nắm quyền kiểm soát, nhưng lại không muốn có thông tin vì đã có quá nhiều. Giải pháp: Sử dụng những bản đánh giá việc quản lý theo chu kỳ để phân tách thông tin theo thời gian.

Beth cũng cần xử lý một dự án quan trọng, nhưng lại không muốn xử lý dự án đó vì mọi người trong văn phòng luôn cần đến cô. Giải pháp: Cô làm việc ngoài văn phòng trong hai ngày, do đó phân tách theo không gian.

Beth vẫn bị quá tải công việc, do đó cô đã hợp tác với một vài đồng nghiệp để thực hiện một số nhiệm vụ nhất định. Cô đã phân tách theo quy mô để giải quyết vấn đề của mình. Một số người gọi đây này là ủy quyền.

Để giảm khối lượng và độ phức tạp của những vấn đề gây ảnh hưởng đến sự tập trung của mình, Beth đã đặt ra yêu cầu: bất cứ vấn đề gì không ảnh hưởng đến nhiều hơn 20 người thì không cần trình lên cho cô – cô đã phân tách theo điều kiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TRIZ Journal chứa những nguồn tài nguyên, bài báo và bài bình luận. Một tìm kiếm nhanh cho Những nguyên lý phân tách trên trang web này sẽ cung cấp những thông tin hữu ích.

TRIZ Journal (www.triz-journal.com).

Kỹ thuật 28
Phân tích chất-trường

Tìm hiểu cách các chất tương tác với các trường để tạo thành những giải pháp

Phân tích chất-trường (SFA – Substance field analysis) là một cách mô phỏng hệ thống hiện tại với mục đích xác định những suy giảm của hệ thống, sau đó giải quyết chúng bằng những chiến lược cải tiến. Có năm chiến lược giúp giải quyết những thiếu hụt của hệ thống. Ví dụ, một chiến lược SFA trong số đó có thể thúc đẩy một kỹ sư cho chất phát quang vào chất làm lạnh trong hệ thống làm mát, để từ đó truy ra được những rò rỉ khó phát hiện.

Kỹ thuật này sẽ phát huy tính hiệu quả khi cơ hội cải tiến (1) được xác định rõ ràng và (2) chứa ít nhất một suy giảm trong hệ thống. Trong một số trường hợp, bạn có thể cần một chuyên gia giúp đỡ để áp dụng công cụ này – trừ khi, dĩ nhiên, bạn có đủ kiến thức và kỹ năng. Hoặc, nếu vấn đề của bạn đơn giản, những gì chúng tôi cung cấp ở đây có thể là đã đủ.

BỐI CẢNH

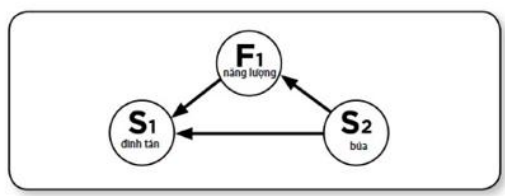
Các nhà thực hành TRIZ (Lý thuyết giải quyết vấn đề sáng tạo) thường xuyên áp dụng SFA kết hợp với 76 giải pháp tiêu chuẩn, một tài liệu tổng hợp 76 giải pháp tiêu chuẩn được sắp xếp thành năm nhóm. Nhưng sơ đồ phân loại cổ điển này có thể rất khó hiểu và áp dụng – đối với hầu hết những người không phải là kỹ sư và am hiểu các kỹ thuật TRIZ. Thậm chí, các kỹ sư cũng thừa nhận rằng kỹ thuật này rất phức tạp. Ngoài ra, các quy ước mô hình hóa SFA cũng khác nhau giữa các nhà thực hành TRIZ.

Iouri Belski, bậc thầy về TRIZ (Bằng cấp số 75) kiêm Giáo sư nghiên cứu tư duy và giải quyết vấn đề tại Học viện Công nghệ

Hoàng gia Melbourne, đã giải quyết tận gốc khó khăn này khi tập trung đặc biệt vào việc chuẩn hóa các quy ước và quy định trong việc thiết lập các mô hình chất-trường (substance field – hay su-field); ông đã lập ra năm chiến lược nền tảng để giải quyết những suy giảm trong một hệ thống.

Bất cứ hệ thống nào cũng có thể mô hình hóa được thành một nhóm chất và trường tương tác với nhau. Bằng việc khảo sát cẩn thận cách các chất (đối tượng - S1; chủ thể - S2) tương tác qua một số trường năng lượng, một người có thể xác định các cơ hội cải thiện hệ thống. Những tương tác gây nên xung đột hoặc có hại, hoặc những tương tác không hoàn thành việc cần làm đạt yêu cầu, được phân tích để tìm ra những cải thiện sáng tạo.

Mối tương tác cơ bản hoặc nền tảng của một hệ thống hoạt động tốt được thể hiện qua một bộ ba cơ bản (xem Hình 28.1).

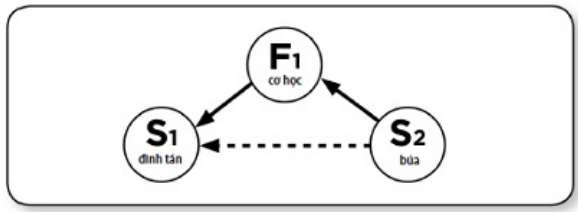


Hình 28.1 Bộ ba cơ bản của một hệ thống hoạt động tốt.

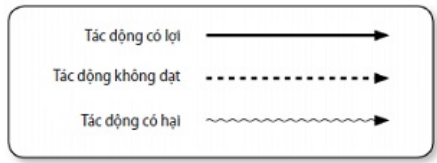
Đối tượng S1 (ví dụ: đinh tán) bị động, và bị tác động bởi những hành động của chủ thể S2 (ví dụ: búa) qua trường F1 (ví dụ: năng lượng cơ học). Chất có thể là bất cứ bộ phận, chất liệu, thành phần, cá nhân hoặc môi trường nào. Nguồn năng lượng trong hệ thống có thể là những trường vật lý như cơ học, nhiệt học, hóa học, điện, từ tính và trọng lực – hoặc bất cứ trường nào như quang học, âm học, khứu giác,... Những tương tác chất trong các bộ ba được thể hiện bằng những mũi tên xác định đặc điểm bản chất của tương tác.

Tổ hợp S1, S2, F1, cũng như những tương tác của chúng, tạo thành thông tin yêu cầu tối thiểu để thể hiện một hệ thống hoàn chỉnh (Hình 28.1). Hành động đóng đinh thể hiện một bộ ba su-field tối thiểu. Tay của bạn truyền năng lượng vào chiếc búa (S2), tới lượt chiếc búa, truyền một trường cơ học (F1mech) vào chiếc đinh (S1), như được thể hiện bởi mũi tên đi từ S2 tới F1mech và F1mech tới S1. Mũi tên thể hiện ở đáy của mô hình đi từ S2 tới S1 là quan điểm của chúng ta về kết quả. Mũi tên nét đứt thể hiện trong Hình 28.2 thể hiện một kết quả không đạt yêu cầu (ví dụ:

chiếc búa làm cong hoặc hư chiếc đinh).



Hình 28.2 Mô hình Su-Field của một hệ thống không đạt.



Hình 28.3 Năng lượng Su-Field chuyển đổi các lựa chọn.

Như được thể hiện trong Hình 28.3, một kết quả điển hình khác là sự chuyển đổi có hại (được thể hiện bởi mũi tên cong) dựa vào quan điểm của chúng ta.

Những hệ thống phức tạp hơn thường được thể hiện bởi nhiều tương tác chất và trường hơn nữa. Trong trường hợp này, mỗi bộ ba được phân tích độc lập và những giải pháp lý tưởng của nó có thể được kết hợp với những giải pháp từ bộ ba khác để cải thiện hệ thống chung.

Theo giáo sư Belski, Bảng 28.1 cho thấy nhiều trường khác nhau và những kết quả từ tương tác của chúng với các chất.

Mỗi vấn đề tôi đã giải quyết trở thành một quy luật, sau đó đóng vai trò giải quyết những vấn đề khác.

- René Descartes

Trường	Các tương tác chất
Cơ học	Trọng lực, va chạm, ma sát, tiếp xúc trực tiếp, đao động, cộng hưởng, sốc, sóng, động lực khí / chất lỏng, gió, nén, chân không, xử lý và gia công cơ học, biến dạng, trộn, phụ gia, nổ.
Âm học	Âm thanh, siêu âm, sóng hạ âm, sự tạo và vỡ bọt (cavitation)
Nhiệt học	Gia nhiệt, làm mát, cách nhiệt, giãn nở nhiệt, thay đổi pha / trạng thái, phản ứng thu nhiệt và phản ứng tỏa nhiệt, cháy, đốt cháy, bức xạ nhiệt, đối lưu.
Hóa học	Phản ứng, chất phản ứng, các nguyên tố, hợp chất, chất xúc tác, chất ức chế, chỉ số (pH), hòa tan, kết tinh, polyme hóa, thay đổi mùi, thay đổi vị, thay đổi màu sắc.
Điện	Tích tĩnh điện, dây dẫn, chất cách điện, điện trường, dòng điện, siêu dẫn, điện phân, điện áp, ion hóa, phóng điện, tia lửa điện.
Từ tính	Từ trường, lực và hạt, cảm ứng, sóng điện từ (tia X, sóng vi ba…), quang học, thị lực, thay đổi màu sắc / trong suốt, hình ảnh.
Liên phân tử	Các hạt hạ nguyên tử (nano), mao mạch, khe rỗng, phản ứng hạt nhân, bức xạ, phản ứng tổng hợp, phát xạ, laser, tương tác liên phân tử, hiệu ứng bề mặt, bay hơi.
Sinh học	Vi khuẩn, sinh vật sống, thực vật, nấm, tế bào, enzyme.

Bảng 28.1 Các nguồn năng lượng trường

Nguồn: Iouri Belski, TRIZ4U, www.triz4u.com

PHÂN TÍCH CÁC VẤN ĐỀ CHẤT-TRƯỜNG

Ứng dụng phân tích chất-trường thành công là nhờ vào việc xác định một (hoặc nhiều) tình huống tương tác chất-trường, ở đó, tương tác S1 □ F1 □ S2 có thể đạt yêu cầu, không đạt yêu cầu hoặc có hại. Quá trình phân tích tiến hành như sau:

Liệt kê tất cả các chất tham gia vào tình huống mâu thuẫn. Thông thường, không phải tất cả những chất đã liệt kê sẽ liên quan đến giải pháp mới. Khi tìm kiếm những giải pháp mới, bạn nên đưa vào những chất và/hoặc những trường mới để đáp ứng một chức năng mong muốn hoặc cải thiện/cải tiến một chức năng hiện tại.

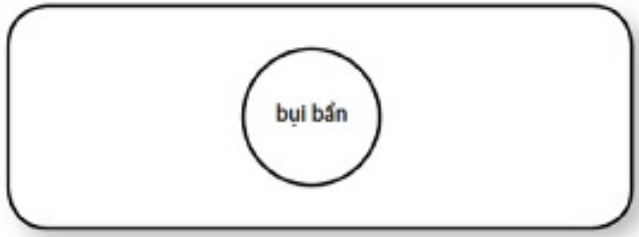
Vẽ một mô hình chất-trường hoàn chỉnh. Mô hình kết nối tất cả các chất theo những tương tác trường của chúng và làm rõ bản chất của những tương tác này (ví dụ, có lợi, có hại…). Quá trình này có thể tạo thành nhiều bộ ba vấn đề.

Với từng bộ ba vấn đề, hãy xây dựng một giải pháp mô hình bằng cách chuyển đổi bộ ba vấn đề bằng từng chiến lược giải pháp.

Xác định các ý tưởng giải pháp bằng cách tham khảo Bảng 28.1. Mặc dù chúng có vẻ không liên quan, hãy cân nhắc mọi loại trường để đảm bảo những ý tưởng mới mẻ không bị bỏ qua.

Xem xét tất cả ý tưởng để tìm ra những giải pháp phù hợp nhất với vấn đề cải tiến của bạn (mâu thuẫn kỹ thuật hoặc vật lý).

NĂM CHIẾN LƯỢC GIẢI PHÁP



Hình 28.4 Mô hình chất-trường ban đầu.

Mỗi chiến lược giải pháp sẽ cung cấp một gợi ý giúp bạn nghĩ đến một giải pháp tiềm năng cho một bộ ba vấn đề. Các chiến lược nên được áp dụng với từng bộ ba đã xác định. Hãy xem xét nhiệm vụ làm việc nhà phổ biến sau đây:

Dọn dẹp bụi bẩn ra khỏi sàn nhà.

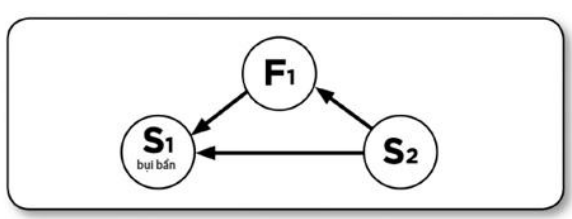
Theo phần trước, chúng ta bắt đầu bằng cách liệt kê tất cả những chất tham gia. Trong trường hợp này, chất duy nhất chúng ta muốn tương tác là bụi bẩn. Mô hình chất-trường sơ bộ của chúng ta khá đơn giản (xem Hình 28.4).

Mâu thuẫn bắt đầu với bụi bẩn trên sàn. Nó là thứ không mời mà tới và sẽ chẳng tự rời đi.

Bạn cũng có thể viết các bộ ba mâu thuẫn thành lời để bảo đảm chúng được hiểu rõ ràng.

Chiến lược giải pháp 1

Thêm một chất (S2), sinh ra một trường (F1), tác động lên S1. Giải pháp thông thường được thể hiện trong Hình 28.5. Tiếp theo, chúng ta sẽ xem xét từng trường trong Bảng 28.1 để tìm cảm hứng cho một giải pháp.



Bảng 28.5 Chiến lược giải pháp 1: Lập mô hình cho giải pháp

Cơ học: Thông qua việc tiếp xúc trực tiếp với một cây chổi (S2), một hành động cơ học (Fmech) sẽ gom tất cả bụi bẩn vào một địa điểm cụ thể. Thông qua việc sử dụng một trường chân không, tất cả bụi sẽ được thu thập.

Âm học: Có thể tạo ra trong tưởng tượng một thiết bị (S2) sinh ra sóng âm (Facoustic) để thổi hoặc cuốn bụi bẩn từ sàn nhà.

Nhiệt học: Những tương tác nhiệt (Fthermal) có thể đốt cháy bụi bẩn trên sàn trong tưởng tượng. Một khả năng khác là sử dụng một tổ hợp những thiết bị nhiệt cơ để hút bụi, sau đó phân hủy chúng bằng nhiệt.

Hóa học: Bụi có thể được hòa tan (Fchemical) trong một dung dịch khiến chúng dễ gom lại hơn. Bụi có thể được trộn với một chất kết tinh và khiến chúng dễ thu thập hơn. Phương pháp sử dụng giẻ lau nhà hiện tại là sự kết hợp của một thiết bị cơ học với những hoạt động hóa học.

Điện: Với điện trường, các hạt bụi có thể được ion hóa rồi được gom lại bằng một thiết bị có điện tích trái dấu. Sản phẩm Swiffer của P&G dựa trên ý tưởng cốt lõi này – sử dụng lực tĩnh điện để hút bụi. Sản phẩm không sử dụng chất tẩy rửa hoặc nước để làm sạch bụi ra khỏi sàn.

Từ tính: Trên lý thuyết, chúng ta có thể tận dụng các tính chất từ tính của bụi và tạo ra một hệ thống hút bụi ra khỏi sàn. Ý tưởng này đòi hỏi nhiều nghiên cứu và đánh giá hơn.

Liên phân tử: Bằng cách tận dụng những tính chất liên phân tử của các hạt bụi, một thiết bị có thể loại bụi ra khỏi sàn trong tưởng tượng.

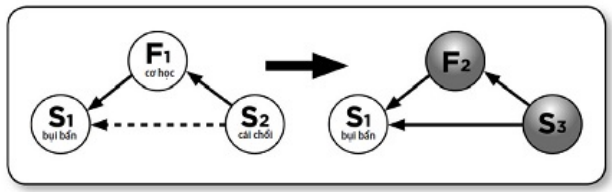
Sinh học: Có thể dùng một loại vi khuẩn ăn bụi (hãy đảm bảo loại vi khuẩn này không ăn bất cứ thứ gì khác!).

Do những hạn chế về không gian, chúng tôi không khảo sát mọi ý tưởng khả thi ở đây, nhưng nếu muốn thu được một phân tích hoàn chỉnh, bạn cần xem xét mọi khả năng. Những giải pháp mới mẻ thường chờ đợi ở những nơi ít ngờ đến nhất.

Chiến lược giải pháp 1 đưa thêm vào cả chất mới (S2) và trường mới (F1). Nếu chúng ta đã có sẵn S2 và F1 làm phát sinh một tình huống mâu thuẫn, chẳng hạn chổi không quét hết bụi, thì cách áp dụng chiến lược này cũng tương tự (xem Hình 28.6). Việc định hình vấn đề như vậy sẽ thúc đẩy chúng ta tìm kiếm một giải pháp

cần đến một chất mới và một tương tác trường mới.

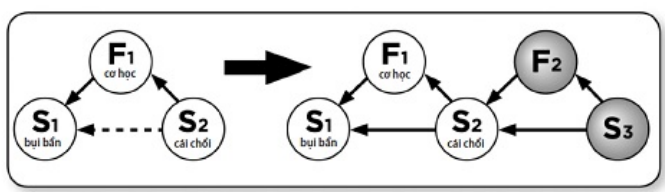
Những chiến lược giải pháp còn lại nhằm giúp nhà thực hành khám phá những cách cải thiện các bộ ba mâu thuẫn hiện tại, mà vẫn giữ được đối tượng (S1) và chủ thể (S2) hiện tại.



Hình 28.6 Chiến lược giải pháp 1.

Chiến lược giải pháp 2

Khả năng sinh ra một trường (F1) của đối tượng (S2) có thể được cải thiện bằng cách thêm vào một chất bổ sung (S3) nhằm sinh ra một trường (F2) có thể chỉnh sửa S2 (Hình 28.7).



Hình 28.7 Chiến lược giải pháp 2.

Một cách thực tế, điều này đòi hỏi bổ sung một chất mới để tạo ra một trường có thể ảnh hưởng đến cái chổi và cải thiện khả năng thu thập bụi cơ học của nó. Để tạo ra các ý tưởng, bạn hãy xem xét tất cả các trường được liệt kê trong Bảng 28.1.

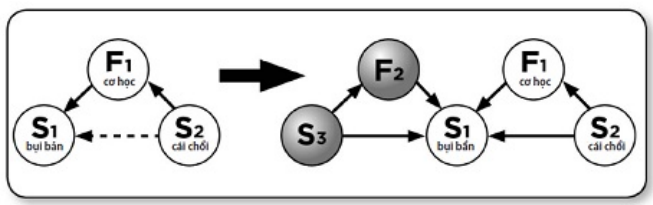
Một số đề xuất không nhất thiết phải hợp lý. Ví dụ, thêm một nguồn nhiệt (nhiệt học) vào cái chổi có thể không dẫn đến một ý tưởng thực tế lúc ban đầu. Nhưng nó có thể cải thiện khả năng thu thập bụi không? Có lẽ một nguồn nhiệt có thể khiến bụi bẩn "cứng đầu" lâu ngày tách khỏi sàn dễ hơn hoặc phá hủy bụi bằng cách đốt cháy. Một cái chổi tích tĩnh điện (điện) có thể hút các hạt bụi (và trường sẽ phải được áp dụng với một chất mới) – hoặc có thể thêm một chất hóa học kết tụ hạt bụi vào đầu chổi quét nhà (tương tự với việc áp dụng trường hóa học).

Chiến lược giải pháp 3

Khả năng tương tác với chủ thể (S1) của đối tượng (S2) có thể được cải thiện bằng cách thêm vào một chất mới (S3) tạo ra một trường (F2), tác động lên S1 (xem Hình minh họa 28.8).

Trong Chiến lược 2, chúng ta thực hiện trên cái chối (S2, chủ thể) với một chất thứ ba và một trường thứ hai. Trong Chiến lược 3, chúng ta tiến hành trên bụi (S1, đối tượng) với một chất thứ ba và một trường thứ hai.

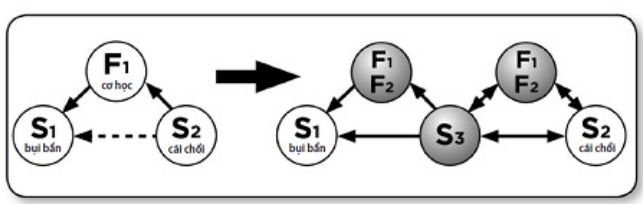
Vậy có thể thêm trường và chất tương ứng nào vào bụi để dễ dàng thu thập bụi hơn? Bụi ướt có thể sử dụng trọng lực (cơ học) và một chất mới để dễ quét hơn. Thêm vào một chất và một trường mới (từ tính) để thay đổi màu của bụi, có thể khiến chúng dễ thu thập hơn – dễ thấy những phần bụi bạn đã bỏ qua.



Hình 28.8 Chiến lược giải pháp 3.

Chiến lược giải pháp 4

Chiến lược giải pháp 4 là khi bạn bổ sung một chất mới (S3) và một trường mới (F2) vào giữa chủ thể (S2) và đối tượng (S1) để tác động lên một trong hai chúng. Khi S2 bị một trường mới (F2) tác động lên, trường F1 sẽ gây tác động lên chất S3, và ảnh hưởng của F1 sẽ tác động lên S1, loại bỏ mâu thuẫn. Khi S1 bị trường mới (F2) tác động lên, tương tác của trường F1 được cải thiện để loại đi mâu thuẫn (xem Hình 28.9).

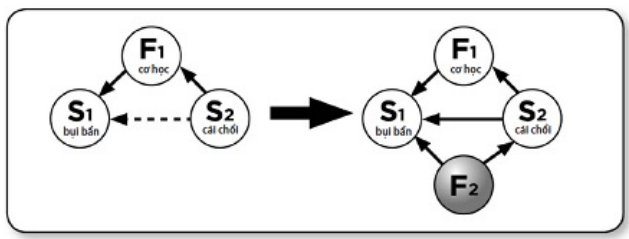


Hình 28.9 Chiến lược giải pháp 4.

Chúng ta có thể thêm chất hoặc trường nào vào giữa bụi và cái chổi để cải thiện việc gom bụi? Chúng ta có thể dùng không khí nén để thổi bụi vào một góc dễ quét hơn (cơ học). Do hạt bụi có kích thước nhỏ, việc quét chúng bằng chổi sẽ khiến từng hạt bụi dễ dàng lọt qua các đầu lông chổi. Buộc một miếng vải lên đầu cái chổi để "giăng bắt" các hạt bụi sẽ cải thiện sự thu thập (cơ học). Một ý tưởng khác là sử dụng máy hút bụi hoặc một luồng khí dẫn hướng bụi đến cái chổi để cải thiện hiệu quả thu thập.

Chiến lược giải pháp 5

Chiến lược giải pháp 5 đòi hỏi bạn phải thêm một trường mới (F2) tương tác với cả đối tượng S1 và chủ thể S2 để cải thiện bộ ba vấn đề, như được thể hiện trong Hình 28.10.



Hình 28.10 Chiến lược giải pháp 5.

Trường mới (F2) có thể gây tác động lên S1 và S2 – đồng thời hoặc lần lượt từng cái một. Bạn nên xem xét cả hai khả năng để chắc chắn không bỏ qua hoặc đánh giá thấp một cơ hội cải tiến.

Một ý tưởng theo mô hình này là tích tĩnh điện cho các hạt bụi bằng điện trường và tích điện tích trái dấu cho vật liệu làm nên cái chổi để bụi bị hút theo cái chổi.

Với diễn giải ở trên và năng lượng được mô tả trong Bảng 28.1 ở đầu chương, Chiến lược 5 có vẻ đã đưa ra một số gợi ý trùng lặp với bốn chiến lược trên. Tuy nhiên, nó cũng trình bày một quan điểm bổ sung chưa được cân nhắc trước đây và không nên bỏ qua. Bất cứ ý tưởng nào cũng có thể làm thay đổi cuộc chơi!

Áp dụng năm chiến lược đơn giản này sẽ giúp các nhà thực hành phân tích chất-trường để khám phá nhiều ý tưởng mới nhằm giải quyết những vấn đề đã tồn tại trong thời gian dài, mặc dù họ không nắm vững những sắc thái tinh tế của 76 giải pháp tiêu chuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để có một tài liệu hoàn chỉnh hơn về năm chiến lược giải pháp, hãy đọc:

Belski, I. Improve Your Thinking: Substance-Field Analysis (tạm dịch: Cải thiện tư duy của bạn: Phân tích chất-trường). Melbourne, Australia, 2007.

Một số tổ chức có thể giúp đỡ bạn:

Altshuller Institute (www.aitriz.org).

BMGI (www.bmgi.com).

European TRIZ Association (www.etria.net).

TRIZ Journal (www.triz-journal.com).

TRIZ4U (www.triz4u.com).

Kỹ thuật 29
Phỏng sinh học

Học hỏi từ kinh nghiệm vô tận của tự nhiên để tìm kiếm câu trả lời

Phỏng sinh học là quá trình học hỏi và sau đó mô phỏng những giải pháp thiên tài đến từ tự nhiên cho những vấn đề phức tạp. Hãy tưởng tượng việc sản xuất những chiếc loa cao cấp dựa trên cách loài dế sử dụng hang của chúng để khuếch đại âm thanh. Hoặc lấy cảm hứng từ loài cá nắp hòm để phát triển một chiếc xe có lực cản dưới 60%. Hoặc tạo ra những sợi cáp tự ghép, giống như tơ nhện có bền hơn thép gấp năm lần.

Những ứng dụng dựa trên phỏng sinh học vào cuộc sống đời thực như trên chỉ là bề mặt của phương pháp tiếp cận lý thú này. Thiên nhiên đã mất hàng tỷ năm để thiết kế và hoàn thiện những quá trình và hệ thống, tập trung tìm kiếm những giải pháp tối ưu cho những ràng buộc mâu thuẫn và yêu cầu mong muốn. Khoa học và kỹ thuật cũng có những mục tiêu tương tự: những kết quả tối ưu với đầu vào tối thiểu và sử dụng tối thiểu các nguồn lực. Nếu bạn phải giải quyết một vấn đề, nhiều khả năng là tự nhiên đã giải quyết nó xong rồi.

Mặc dù phỏng sinh học thường được các nhà quan sát tự nhiên áp dụng ở mức độ cơ bản nhất, nhưng kỹ thuật này không đòi hỏi phải thực hiện nghiên cứu đắt tiền và tốn thời gian. Nhiều ví dụ về các khả năng giải quyết vấn đề của tự nhiên đã có sẵn cho những nhà nghiên cứu thông thường. Chúng tôi sẽ không cung cấp những kiến thức chuyên sâu về phỏng sinh học ở đây vì chúng nằm ngoài phạm vi cuốn sách, nhưng sẽ đưa ra một số hướng dẫn chúng giúp bạn học hỏi tự nhiên và ứng dụng kho kiến thức bao la của nó.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Thay đổi góc nhìn của bạn

Sử dụng những kỹ thuật khác trong cuốn sách, bạn đã xác định phạm vi của JTBD (xem Những việc cần làm, Kỹ thuật 1) và Những kỳ vọng về kết quả tương ứng (xem Kỹ thuật 3). Bây giờ, hãy tự hỏi: "Tự nhiên sẽ làm gì để giải quyết vấn đề này?" Bằng cách đó, bạn sẽ nhận ra tự nhiên không phải là môi trường sống cho thiết kế của bạn; mà thay vào đó, tự nhiên là mô hình mà thiết kế của bạn dựa vào. Sự dịch chuyển này tuy nhỏ nhưng rất quan trọng nếu bạn muốn lấy cảm hứng từ tự nhiên và bắt chước theo những nguyên lý định hướng của nó:

- Tự nhiên hoạt động bằng ánh sáng mặt trời.

- Tự nhiên chỉ sử dụng năng lượng nó cần.

- Tự nhiên điều chỉnh hình thức cho phù hợp với chức năng.

- Tự nhiên tái chế mọi thứ.

- Tự nhiên ưu ái sự hợp tác.

- Tự nhiên dự trữ sự đa dạng.

- Tự nhiên đòi hỏi những chuyên gia địa phương.

- Tự nhiên điều chỉnh sự dư thừa từ bên trong.

Tự nhiên chạm đến sức mạnh của những giới hạn (xem J. Benyus, Biomimicry: Innovation Inspired by Nature (tạm dịch: Phỏng sinh học: Cải tiến lấy cảm hứng từ tự nhiên), New York: William Morrow, 1997).

Những thiết kế của tự nhiên đều mang tính hữu cơ. Chúng sử dụng tối ưu các nguồn tài nguyên và năng lượng có sẵn, chỉ sản xuất những chất thải có thể tái chế và tích hợp với những chu trình tự nhiên đã có.

2. Khám phá những kiến thức đã có

Phỏng sinh học có nguồn dữ liệu dồi dào, được viết bởi nhiều chuyên gia trên mọi lĩnh vực. Đa phần những thông tin này đều có trên mạng. Đừng ngần ngại liên lạc với các chuyên gia; hợp tác với những giáo sư từ nhiều lĩnh vực khác nhau có thể đưa ra những giải pháp đầy cảm hứng.

Một bộ phận của ngành khoa học máy tính khám phá, hiện nay được biết đến là Trí tuệ tính toán theo nhóm, giải quyết những vấn đề tối ưu phức tạp bằng cách mô phỏng hành vi di cư của các loài chim và hành vi tìm kiếm thức ăn của loài kiến (xem A. Engelbrecht, Fundamentals of Computational Swarm Intelligence (tạm dịch: Những nguyên lý cơ bản của trí tuệ tính toán theo nhóm), Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006).

3. Lên kế hoạch cho một chuyến đi thực tế

Nếu không thể tìm ra giải pháp cho vấn đề của mình từ cơ sở kiến thức hiện có, bạn cần thực hiện một (hoặc một vài) chuyến đi thực tế. Đây là lúc một người có kinh nghiệm về phỏng sinh học có thể chỉ cho bạn đi đúng hướng. Chí ít thì bạn phải xác định một loài sinh vật, hệ sinh thái hoặc quá trình đã giải quyết một vấn đề tương tự, và sau đó đi đến nơi bạn có thể nghiên cứu giải pháp trong môi trường tự nhiên của nó. Hãy nhớ rằng những ý tưởng giải pháp có thể được tìm thấy trong những môi trường không ngờ tới. Ví dụ, nếu cần làm khô không khí ẩm, bạn có thể tìm kiếm ở những vùng nhiệt đới hoặc đi đến sa mạc – nơi những con gián uống nước từ không khí.

Nếu bạn đặt tiến trình phát triển của hành tinh này vào một tờ lịch trong một năm, thì vi khuẩn sẽ xuất hiện vào tháng Ba. Những loài khác sau đó lần lượt nối đuôi xuất hiện. Loài người xuất hiện vào lúc 11 giờ 45 phút tối vào ngày cuối cùng của năm. Rõ ràng, chúng ta có rất nhiều điều để học từ cách các loài sinh vật tiến hóa, thích nghi và tự cải tiến để giải quyết những vấn đề và thách thức của riêng chúng.

4. Quan sát và học hỏi

Khi bạn đã đến địa điểm thực tế, có nhiều cách để thu lượm cảm hứng cho thiết kế của bạn. Chỉ cần nhớ rằng những giải pháp của tự nhiên thường không rõ ràng và có nhiều phần rời rạc sắp xếp phức tạp, đã thế lại còn đơn giản về chức năng. Hãy dành thời gian để trải nghiệm. Kiên nhẫn học hỏi sẽ phát hiện những chức năng bạn chưa từng nghĩ tới. Trong khi quan sát, hãy nhớ những mẹo sau:

Tìm kiếm những ẩn dụ: Tự nhiên cung cấp nhiều ẩn dụ có thể áp dụng vào nhiều hệ thống có cấu trúc nhân tạo. Ví dụ, một số loài mối điều chỉnh lưu lượng không khí đi qua tổ của chúng để giữ nhiệt độ và độ ẩm bên trong tổ gần như không đổi (Hình 29.1). Nguyên lý tương tự đã được sử dụng trong việc thiết kế những tòa

nhà cao tầng ở Harare (Zimbabwe) và London (Anh), giúp giảm chi phí kiểm soát môi trường đáng kể.

Hình 29.1 Ụ mối.

Xác định những phản giải pháp: Khi suy nghĩ về cách mà tự nhiên có thể giải quyết một vấn đề, bạn cũng nên xem xét cách tự nhiên có thể không giải quyết được vấn đề đó. Ví dụ, việc sản xuất tấm chắn bảo vệ cho các thiết bị quân sự đòi hỏi kim loại phải được đúc ở nhiệt độ cao, điều này sẽ tiêu tốn một lượng năng lượng khổng lồ. Mặt khác, xà cừ (nguồn gốc của ngọc trai) cũng bền tương tự, nhưng nó phát triển một cách hữu cơ và không đòi hỏi tiêu tốn quá mức các nguồn tài nguyên.

Cân nhắc những tình huống cực đoan: Khám phá cách thức mà tự nhiên đã giải quyết vấn đề của bạn bằng cách đi từ thái cực này đến thái cực khác. Ví dụ, bọ cánh cứng sa mạc sử dụng một lớp vỏ ưa nước (hút nước) để dẫn nước đến nơi nó muốn. Ngược lại, lá hoa sen không tích tụ nước ở những nơi nó muốn bằng một thiết kế kỵ nước (chống thấm nước) (Hình 29.2).

Khảo sát các tương tác: Mọi thứ trong tự nhiên đều tương tác với môi trường xung quanh. Khi bạn đã xác định nguồn cảm hứng, hãy xem xét tác động của nó lên những thành phần khác trong tự nhiên. Ví dụ, động vật chia sẻ những nguồn tài nguyên, như bãi nước, nhưng sử dụng nguồn tài nguyên ở những thời điểm khác nhau để tránh mâu thuẫn. Những sáng tạo do con người làm nên cũng có thể tận dụng việc tương tác và tái sử dụng như vậy. Một ví dụ là thiết kế của những chiếc xe hybrid: chúng được cung cấp năng lượng bằng pin và sạc lại trong khi phanh.

Bạn đang tìm kiếm cảm hứng từ một loài sinh vật, một quá trình hay một hệ sinh thái? Trong bất cứ trường hợp nào, bạn cũng cần phải hiểu chi tiết về hệ thống để có thể mô phỏng nó thành công và không gây ra bất cứ hệ quả tiêu cực nào.

Một ụ mối có thể trông giống như một tòa nhà chọc trời, đặc biệt là khi bạn xem xét việc điều chỉnh luồng không khí, nhiệt độ và độ ẩm vô cùng hiệu quả của ụ mối này.

Hình 29.2 Lá sen. Lá cây đẩy nước, một tính năng thường được tìm kiếm trong các giải pháp nhân tạo.

5. Ghi lại các ý tưởng giải pháp

Sau khi khám phá ra sự thiên tài của tự nhiên, bạn nên có một hoặc một vài ý tưởng để có thể khảo sát sâu hơn.

VÍ DỤ BỔ SUNG

Cây viết của Wired.co.uk, Mark Brown, đã viết blog (ngày 27 tháng 4 năm 2012) về những nhà nghiên cứu ở MIT "đã thiết kế một loại kính mới không lóa và phản chiếu ánh sáng, không đọng sương và khiến những giọt nước lăn khỏi bề mặt như những quả bóng cao su tí hon". Brown nói rằng kết cấu bề mặt của loại kính này lấy cảm hứng từ lá sen và mắt của con sâu bướm. Ngày nay, quy trình sản xuất loại kính mới này rất tốn kém, nhưng "loại kính tuyệt vời có kết cấu nano này có thể xuất hiện trên màn hình điện thoại thông minh và tivi, tấm năng lượng mặt trời, kính chắn gió xe hơi và thậm chí là cửa sổ của các tòa nhà cao tầng vào một ngày nào đó".

Brown đã đưa ra nhận định: Tất cả còn phụ thuộc vào những thử nghiệm thực tế hơn nữa, để tìm hiểu xem loại kính mới có thể chống chịu như thế nào trong một trận mưa như trút nước, phấn hoa, bụi bặm, mồ hôi, sương mù và ngón tay út của người dùng điện thoại thông minh phấn khích quá độ. Đến nay, lời hứa về chiếc kính "có thể tính được" vẫn chưa được thử nghiệm.

Nguồn: www.wired.co.uk/news/archive/2012-04/27/mit-fog-free-glass.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Sau đây là một số website tốt nhất chứa những ví dụ, nghiên cứu trường hợp, tài liệu tham khảo và sự trợ giúp của chuyên gia về phỏng sinh học:

Bioinspiration & Biomimetics Journal (http://stacks.iop.org/bioinsp).

Biomimicry Database (http://database.portal.modwest.com).

Biomimicry Institute (www.biomimicryinstitute.org).

Để tìm một bài thuyết trình lý thú về phỏng sinh học, hãy xem:

Janine Benyus: 12 Sustainable Design Ideas from Nature (tạm dịch: 12 ý tưởng thiết kế bền vững từ tự nhiên). www.ted.com/index.php/talks/view/id/18.

Kỹ thuật 30
Phương pháp KJ

Phân nhóm và sắp xếp các ý tưởng theo sức hút tự nhiên của chúng.

Phương pháp KJ cung cấp một cách sắp xếp và tinh chỉnh những ý tưởng cải tiến, tạo ra một cuộc đối thoại xa hơn và đạt được sự thống nhất về những ý tưởng nào đáng để phát triển. Còn được biết đến là sơ đồ thu hút, phương pháp KJ phát huy hiệu quả tốt nhất khi bạn có nhiều ý tưởng trong đầu hơn số lượng ý tưởng bạn có thể xử lý.

Phương pháp KJ thường hướng những người tham gia phải đưa ra ý tưởng thông qua việc động não cổ điển. Tuy nhiên, với nhiều công cụ lên ý tưởng mạnh mẽ khác trong cuốn sách này, chúng tôi khuyến khích bạn sử dụng phương pháp KJ để sắp xếp và xác định mức độ ưu tiên cho những ý tưởng sáng tạo và cải tiến ở mức cao mà bạn đã tạo sẵn.

Phương pháp KJ được đặt theo tên của Jiro Kawakita, một người đa tài vốn là giáo sư nhân chủng học văn hóa ở Nhật Bản. Sau một cuộc nghiên cứu điền dã quy mô lớn ở Nepal trong những năm 1960, Kawakita đã phát triển phương pháp KJ để cải thiện việc tích hợp và phân loại dữ liệu định tính xoay quanh các yếu tố như môi trường, dân số, mối quan hệ, cấp bậc xã hội và tôn giáo.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Hãy xem phương pháp KJ đã giúp đội Patient Crusaders tổ chức và xác định mức độ ưu tiên cho những ý tưởng của họ nhằm giúp bệnh nhân đến khám răng cảm thấy thoải mái và bớt lo lắng trong quá trình điều trị (hãy xem Đánh giá lại dựa trên suy nghiệm, Kỹ thuật 7).

Một đội gồm 6-8 người là điều kiện tối ưu cho phương pháp KJ. Ít người hơn có thể khiến việc xác định mức độ ưu tiên quá chủ quan; nhiều người hơn có thể sẽ khó thống nhất với nhau.

1. Chuẩn bị ý tưởng

Viết từng ý tưởng mà bạn đã nghĩ ra lên một tờ ghi chú, và sắp xếp những ý tưởng này một cách ngẫu nhiên trên bảng trắng hoặc khoảng tường lớn. Bạn cũng có thể đưa thêm Việc cần làm (xem Kỹ thuật 1) và Những kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3) để cả đội có thể ghi nhớ chúng.

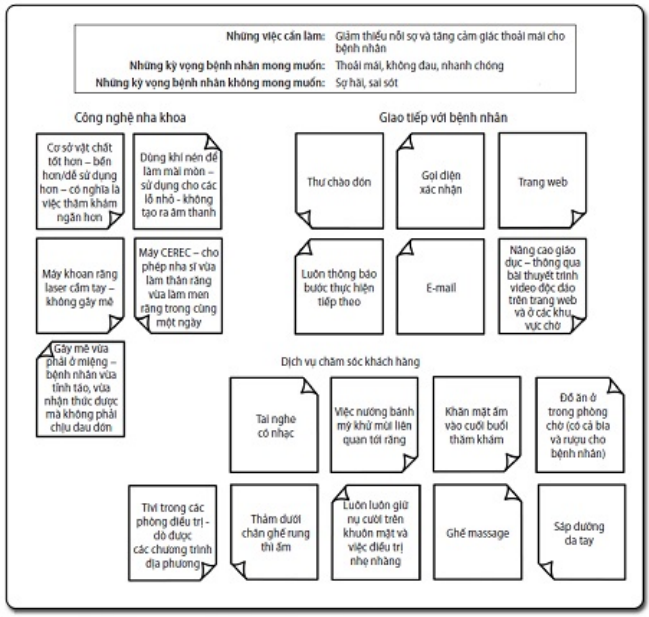
2. Phân loại ý tưởng

Cả đội hãy phân loại các ý tưởng thành các hạng mục liên quan dựa trên chức năng, tính năng, phương thức triển khai, kết quả hoặc bất cứ cách phân nhóm nào hợp lý (không có phạm trù đúng hoặc sai). Những ý tưởng không khớp với một hạng mục cụ thể có thể để qua một bên. Hãy đặt những ý tưởng giống nhau ở gần nhau để bạn có thể thấy được mình có bao nhiêu ý tưởng độc đáo.

Bạn không nên để những người tham gia thảo luận về các ý tưởng, trừ khi là nhằm mục đích làm rõ, cho đến khi đi đến bước 4. Nếu không, bạn sẽ làm lãng phí thời gian với những ý tưởng không được lựa chọn cuối cùng.

3. Đặt tên cho các hạng mục

Xem lại các nhóm ý tưởng và thống nhất đặt tên cho mỗi hạng mục thể hiện khái niệm hoặc chủ đề chính đằng sau các ý tưởng trong nhóm đó. Tên của chúng nên ngắn gọn, như Công nghệ nha khoa hoặc Giao tiếp với bệnh nhân. Bạn không nên để hai hạng mục bị trùng tên hoặc có tên gần giống nhau – hoặc nếu vậy thì nên gộp cả hai hạng mục đó lại. Khi đặt tên xong, bạn có thể chia các nhóm thành nhiều hạng mục, hoặc xếp lại vị trí của các ý tưởng sao cho phù hợp hơn với logic của hạng mục (Hình 30.1).


Những việc cần làm: Giảm thiểu nỗi sợ và tăng cảm giác thoải mái cho bệnh nhân
Những kỳ vọng bệnh nhân mong muốn: Thoải mái, không đau, nhanh chóng
Những kỳ vọng bệnh nhân không mong muốn: Sợ hãi, sai sót
Công nghệ nha khoa
Cơ sở vật chất tốt hơn – bền hơn/dễ sử dụng hơn – có nghĩa là việc thăm khám ngắn hơn
Dùng khí nén để làm mài mòn – sử dụng cho các lỗ nhỏ - không tạo ra âm thanh
Máy khoan răng laser cầm tay – không gây mê
Máy CEREC – cho phép nha sĩ vừa làm thân răng vừa làm men răng trong cùng một ngày
Gây mê vừa phải ở miệng – bệnh nhân vừa tỉnh táo, vừa nhận thức được mà không phải chịu đau đớn
Giao tiếp với bệnh nhân
Thư chào đón
Gọi điện xác nhận
Trang web
Luôn thông báo bước thực hiện tiếp theo
E-mail
Nâng cao giáo dục – thông qua bài thuyết trình video độc đáo trên trang web và ở các khu vực chờ
Dịch vụ chăm sóc khách hàng
Tai nghe có nhạc
Việc nướng bánh mỳ khử mùi liên quan tới răng
Khăn mặt ấm vào cuối buổi thăm khám
Đồ ăn ở trong phòng chờ (có cả bia và rượu cho bệnh nhân)
Tivi trong các phòng điều trị - có được các chương trình địa phương
Thảm dưới chân ghế rung thì ấm
Luôn luôn giữ nụ cười trên khuôn mặt và việc điều trị nhẹ nhàng
Ghế massage
Sáp dưỡng da tay

Hình 30.1 Phương pháp KJ (Sơ đồ thu hút). Đội Patient Crusaders đã sắp xếp các ý tưởng hiện tại của họ thành ba hạng mục.

Việc đặt tên cho các hạng mục sẽ giúp cả đội đánh giá được những đề xuất trên quan điểm hệ thống hoặc quan điểm về chủ đề. Thêm vào đó, nếu các hạng mục chuyển thành các khái niệm, đội có thể đưa thêm ý tưởng bằng kỹ thuật Phân loại và tinh chỉnh ý tưởng (Kỹ thuật 31).

4. Bầu chọn các ý tưởng

Phương pháp KJ là kỹ thuật phân loại và sắp xếp thứ tự ưu tiên các ý tưởng. Việc sắp xếp thứ tự ưu tiên thường được thực hiện bằng cách để các thành viên trong đội bầu ra những ý tưởng mà họ cho là hứa hẹn nhất. Có nhiều cách để bầu chọn, bao gồm:

Đưa cho mỗi thành viên 3-5 phiếu bầu và xếp những ý tưởng giống nhau vào cùng một chồng giấy. Những ý tưởng có số phiếu bầu cao nhất sẽ tiếp tục được thảo luận và/hoặc phát triển.

Yêu cầu các thành viên trong đội đưa ra đánh giá tỷ lệ phần trăm cho một hoặc nhiều ý tưởng (tổng cộng là 100% mỗi người). Đối với những ý tưởng chỉ có một phiếu bầu, hãy cộng hết các tỷ lệ phần trăm và chia kết quả cho số người bầu chọn để xác định điểm trung bình.

Thảo luận về từng ý tưởng và cố gắng đạt được sự đồng thuận về ý

tưởng tốt nhất. Mặc dù điều này có thể gây tốn thời gian hơn so với việc bầu chọn, nó thường tạo ra sự thống nhất tốt hơn cho ý tưởng trong thời gian dài.

Nếu bạn có nhiều hạng mục khác nhau, trước hết hãy bầu chọn chúng để xem có thể loại đi hạng mục nào không. Sau đó, bầu chọn những ý tưởng cụ thể trong những hạng mục còn lại.

Đội Patient Crusaders đã bầu chọn tiến hành một số ý tưởng đơn giản và rẻ tiền ngay lập tức, bao gồm thư chào đón, gọi điện thoại xác nhận và khăn mặt ấm ở cuối buổi thăm khám. Họ xếp hạng một vài ý tưởng khác là những giải pháp khả thi và sẽ xem xét lại sau đó.

Nếu bạn có quá nhiều ý tưởng sau khi sử dụng phương pháp KJ, hãy sử dụng Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40) để sắp xếp thứ tự của chúng.

Kỹ thuật 31
Phân loại và tinh chỉnh ý tưởng

Sắp xếp và mài giũa các ý tưởng để cải thiện tính hiệu quả của chúng

Phân loại và tinh chỉnh ý tưởng là một cách đơn giản và hiệu quả để khiến những ý tưởng của bạn trở nên thực tế và khả thi hơn, cũng như hấp dẫn hơn với những người tài trợ cho dự án cải tiến (các bên liên quan của bạn). Sau khi đã tạo ra hàng tá ý tưởng cho một loại pin tốt hơn, liệu bạn sẽ bỏ qua ý tưởng tạo ra loại pin có thể phân hủy sinh học hay có thể tìm thấy một số giá trị trong ý tưởng này?

Thế còn những ý tưởng khác thì sao? Liệu chúng có thể áp dụng được ngay lập tức hay bạn cần vượt qua một số ràng buộc, như chi phí, thời gian, nguồn lực hoặc quan điểm? Phân loại và tinh chỉnh ý tưởng có thể giúp bạn trả lời những câu hỏi này và sau đó chọn ra những ý tưởng tốt nhất từ danh sách của mình để phát triển thêm.

Bạn có thể không nghĩ nhiều về một người nông dân từng trải qua rất nhiều khó khăn mới có thể gieo hạt giống, mà chỉ quan tâm đến việc thu hoạch vụ mùa. Tuy nhiên, đó chính xác là những gì mà hầu hết mọi người làm với sản phẩm đầu ra của phần suy nghĩ sáng tạo.

- Edward de Bono

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN – PHÂN LOẠI

Tình huống: Giả sử tổ chức của bạn đang triển khai một cải tiến mới. Nhóm của bạn đã thiết lập một danh sách liệt kê các ý tưởng nhằm tuyên bố về thành công của chương trình trong nội bộ và ngoài công ty. Bạn có thể sử dụng kỹ thuật Phân loại và tinh chỉnh

ý tưởng để sắp xếp và trau chuốt những ý tưởng này.

1. Phân loại những ý tưởng hiện tại

Dùng danh sách những ý tưởng bạn đã nghĩ ra rồi xếp chúng vào các phạm trù sau trên một ma trận phân loại ý tưởng (Hình 31.1):

- Các khái niệm rộng: Lý thuyết hoặc ý tưởng liên kết một hay nhiều khái niệm.

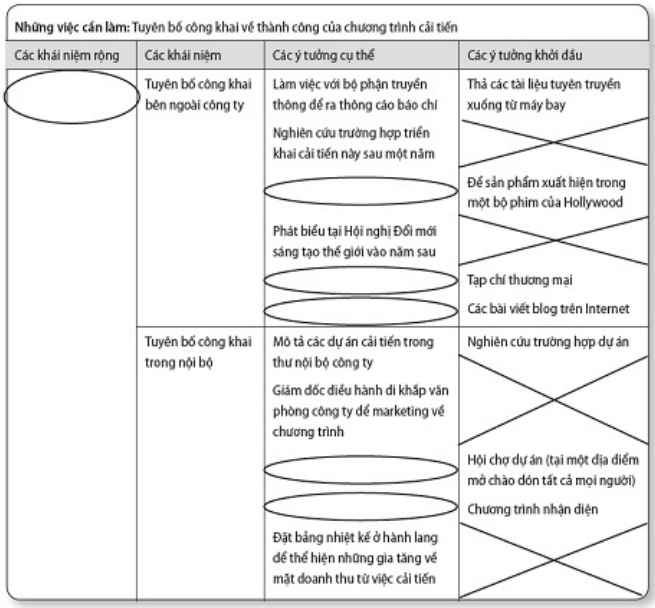
- Các khái niệm: Cách tiếp cận hoặc phương pháp chung.

- Các ý tưởng cụ thể: Những ý tưởng có giá trị, thực tế và có thể sử dụng.

- Các ý tưởng khởi đầu: Những ý tưởng khởi động thú vị nhưng chưa thể thực hiện được.

Ví dụ, những ý tưởng nhằm công bố việc triển khai chương trình cải tiến mới của bạn có thể bao gồm: nêu ra các nghiên cứu trường hợp, tuyên bố các thông cáo báo chí, tổ chức các hội chợ dự án và đưa một trong những sản phẩm cải tiến của bạn vào một bộ phim của Hollywood. Một số ý tưởng trong số này có tính cụ thể và có thể thực hiện, trong khi những ý tưởng khác thì cần nghiên cứu thêm.

Một khái niệm sẽ liên kết một nhóm ý tưởng lại với nhau, trong khi một khái niệm rộng sẽ gom tất cả các khái niệm lại. Khái niệm và khái niệm rộng đều mang tính chủ quan – không có câu trả lời đúng hoặc sai, miễn là câu trả lời phục vụ cho công việc cần làm.

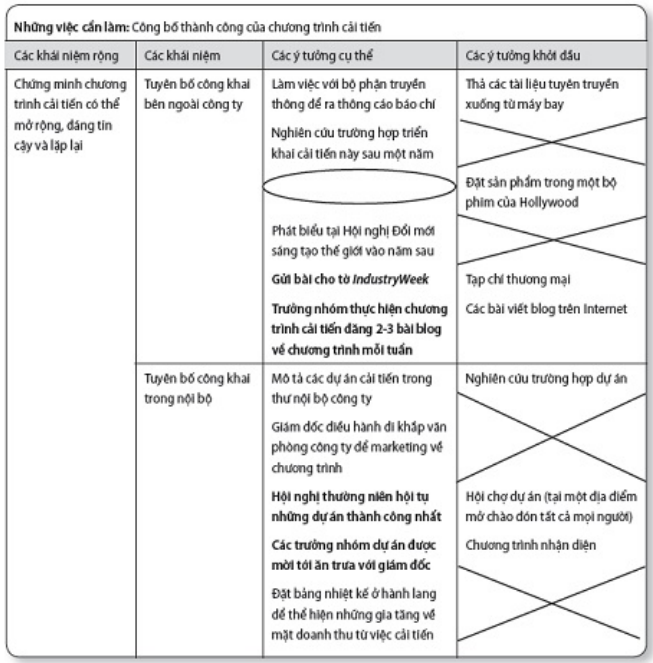

Những việc cần làm: Tuyên bố công khai về thành công của chương trình cải tiến
Các khái niệm rộng
Các khái niệm
Các ý tưởng cụ thể
Các ý tưởng khởi đầu
Tuyên bố công khai bên ngoài công ty
Làm việc với bộ phận truyền thông để ra thông cáo báo chí
Thả các tài liệu tuyên truyền xuống từ máy bay
Nghiên cứu trường hợp triển khai cải tiến này sau một năm
Để sản phẩm xuất hiện trong một bộ phim của Hollywood
Phát biểu tại Hội nghị Đổi mới sáng tạo thế giới vào năm sau
Tạp chí thương mại
Các bài viết blog trên Internet
Tuyên bố công khai trong nội bộ
Mô tả các dự án cải tiến trong thư nội bộ công ty
Nghiên cứu trường hợp dự án
Giám đốc điều hành đi khắp văn phòng công ty để marketing về chương trình
Hội chợ dự án (tại một địa điểm mở chào đón tất cả mọi người)
Chương trình nhận diện
Đặt bảng nhiệt kế ở hành lang để thể hiện những gia tăng về mặt doanh thu từ việc cải tiến

Hình 31.1 Trước khi phân loại ý tưởng (Có thể tải về).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

2. Nâng cao tính hiệu quả của ý tưởng

Nâng cao tính hiệu quả của các ý tưởng và khái niệm bằng cách điền vào bất cứ khoảng trống nào trong ma trận phân loại ý tưởng. Bạn có thể biến một ý tưởng ban đầu trở thành một ý tưởng cụ thể không? Hãy cố gắng thực hiện điều này cho tất cả ý tưởng khởi đầu. Nếu bạn gặp khó khăn, hãy đánh dấu lại ý tưởng đó để tinh chỉnh sau (xem các bước phía dưới). Ngoài ra, xem xét xem bạn đã khớp lại tất cả các khái niệm và khái niệm rộng đằng sau ý tưởng này chưa. Điền vào các chỗ trống có thể giúp bạn xem xét cơ hội cải tiến từ một góc nhìn khác, đưa đến nhiều ý tưởng hơn (Hình 31.2).



Những việc cần làm: Công bố thành công của chương trình cải tiến

Các khái niệm rộng	Các khái niệm	Các ý tưởng cụ thể	Các ý tưởng khởi đầu
Chứng minh chương trình cải tiến có thể mở rộng, đáng tin cậy và lặp lại	Tuyên bố công khai bên ngoài công ty	Làm việc với bộ phận truyền thông để ra thông cáo báo chí	Thả các tài liệu tuyên truyền xuống từ máy bay
		Nghiên cứu trường hợp triển khai cải tiến này sau một năm	
			Đặt sản phẩm trong một bộ phim của Hollywood
		Phát biểu tại Hội nghị Đổi mới sáng tạo thế giới vào năm sau	
		Gửi bài cho tờ *IndustryWeek*	Tạp chí thương mại
		Trường nhóm thực hiện chương trình cải tiến đăng 2-3 bài blog về chương trình mỗi tuần	Các bài viết blog trên Internet
	Tuyên bố công khai trong nội bộ	Mô tả các dự án cải tiến trong thư nội bộ công ty	Nghiên cứu trường hợp dự án
		Giám đốc điều hành đi khắp văn phòng công ty để marketing về chương trình	
		Hội nghị thường niên hội tụ những dự án thành công nhất	Hội chợ dự án (tại một địa điểm mở chào đón tất cả mọi người)
		Các trưởng nhóm dự án được mời tới ăn trưa với giám đốc	Chương trình nhận diện
		Đặt bảng nhiệt kế ở hành lang để thể hiện những gia tăng về mặt doanh thu từ việc cải tiến	

Hình 31.2 Sau khi phân loại ý tưởng (Có thể tải về). Đối với ví dụ về việc triển khai chương trình cải tiến, chúng tôi đã thêm vào bốn ý tưởng cụ thể từ "nguồn cảm hứng" các ý tưởng khởi đầu tương ứng và cũng điền kín cột Các khái niệm rộng.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Bạn không cần điền hết phần Ý tưởng khởi đầu, trừ khi bạn nghĩ ra nhiều ý tưởng hơn để thêm vào.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN – TINH CHỈNH

Tình huống: Tinh chỉnh ý tưởng là lấy một ý tưởng không có nhiều triển vọng, rồi hoạt hóa và củng cố nó thành một ý tưởng thực tế và có giá trị. Ví dụ, ý tưởng đưa một trong các sản phẩm mới của bạn vào một bộ phim Hollywood nhằm công bố chương trình cải tiến của công ty là một ý kiến vô cùng xa vời. Mặc dù ban đầu, ý tưởng này có vẻ không thực hiện được, nhưng việc hoạt hóa và củng cố ý tưởng có thể khiến nó khả thi hoặc mang đến những ý tưởng tương ứng thực tế hơn.

1. Liệt kê những ràng buộc của ý tưởng

Chọn một ý tưởng có những ràng buộc nội tại (chi phí, tính hợp pháp, dòng thời gian, tính khả thi kỹ thuật…). Liệt kê tất cả những ràng buộc liên quan đến ý tưởng đó.

Một lợi ích của việc tinh chỉnh ý tưởng là nó cho phép nhóm cải

tiến biến đổi những ý tưởng được đề xuất trở nên phù hợp với những chiến lược cụ thể của tổ chức. Ví dụ, nếu chính sách của công ty là không tạo ra bất cứ sản phẩm gây chết người nào nếu vô tình nuốt phải, thì bạn có thể cần hoạt hóa những ý tưởng của mình để đảm bảo chúng phù hợp với yêu cầu này.

2. Hoạt hóa ý tưởng

Vận dụng trí óc để tìm ra những cách bạn có thể vượt qua từng ràng buộc (Hình 31.3). Đừng phán xét bất cứ gợi ý nào; một số sẽ khả thi, trong khi một số sẽ nảy ra những ý tưởng khác khi bạn đang suy nghĩ. Hãy để sự sáng tạo của bạn định hình và chuyển đổi ý tưởng khởi đầu thành một lựa chọn khả thi hơn.

Những việc cần làm: Công bố thành công của chương trình cải tiến

Ý tưởng: Đưa sản phẩm vào một bộ phim của Hollywood

Những ràng buộc của ý tưởng	Hình thành ý tưởng
Chúng ta không quen ai ở Hollywood	Gọi điện trực tiếp cho các nhà sản xuất Hợp tác với những nhà sản xuất độc lập Hỏi nhân viên xem họ có quen ai ở Hollywood không
Đưa sản phẩm vào một bộ phim sẽ tốn rất nhiều tiền	Tham gia các cuộc thi do các công ty sản xuất phim tài trợ Tạo một video trên YouTube
Sự không phù hợp giữa thị trường sản phẩm và khán giả xem phim	Đưa sản phẩm vào các video đào tạo của công ty Đem bộ phim tới tận nhà của người tiêu dùng (trả tiền cho mỗi lượt xem, DVD) Tài trợ cho việc chiếu phim hướng tới khách hàng hoặc khách hàng tiềm năng Làm một bộ phim hoạt hình mô tả sản phẩm
Cần công khai càng sớm càng tốt	Tạo một video trên YouTube Quảng cáo ở các rạp chiếu phim

Hình 31.3 Tinh chỉnh ý tưởng – Hoạt hóa ý tưởng (Có thể tải xuống).

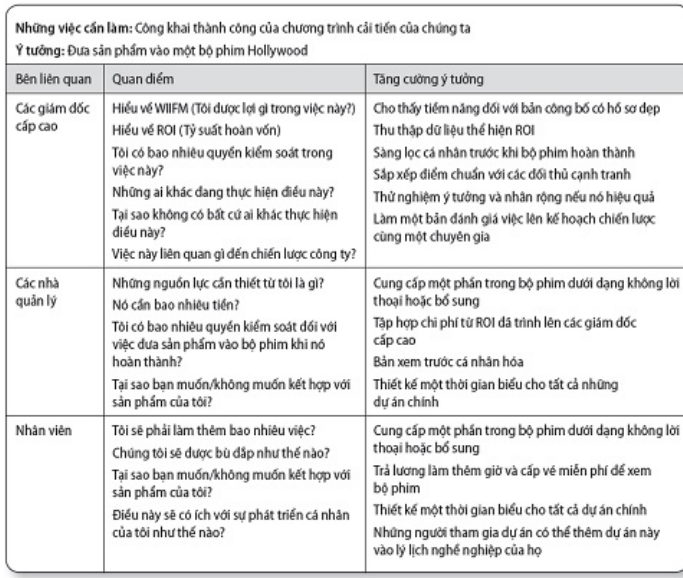
Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Hoạt hóa một ý tưởng giúp bạn vượt qua những ràng buộc làm ý tưởng không khả thi. Củng cố một ý tưởng giúp bạn khiến ý tưởng trở nên hấp dẫn hơn với các bên liên quan.

3. Củng cố và nâng cấp ý tưởng

Giờ thì bạn hãy tăng cường ý tưởng bằng cách làm cho nó trở nên hấp dẫn hơn với các bên liên quan. Thay vì liệt kê từng bên liên quan, hãy xác định một vài nhóm theo phân khúc: các cấp trong tổ chức, loại khách hàng hoặc bất cứ cách nào hợp lý. Với mỗi nhóm, hãy lập một danh sách liệt kê quan điểm của các bên liên quan về ý tưởng. Nói cách khác, các bên liên quan trong nhóm đó có mong muốn và nhu cầu gì? Theo bạn, họ sẽ bận tâm tới và phản đối cái gì? Sau đó, hãy tìm cách cải thiện ý tưởng để có thể đáp ứng nhu cầu (hoặc giải quyết phản đối) của mỗi bên liên quan

(Hình 31.4).



Những việc cần làm: Công khai thành công của chương trình cải tiến của chúng ta
Ý tưởng: Đưa sản phẩm vào một bộ phim Hollywood

Bên liên quan	Quan điểm	Tăng cường ý tưởng
Các giám đốc cấp cao	Hiểu về WIIFM (Tôi được lợi gì trong việc này?) Hiểu về ROI (Tỷ suất hoàn vốn) Tôi có bao nhiêu quyền kiểm soát trong việc này? Những ai khác đang thực hiện điều này? Tại sao không có bất cứ ai khác thực hiện điều này? Việc này liên quan gì đến chiến lược công ty?	Cho thấy tiềm năng đối với bản công bố có hồ sơ đẹp Thu thập dữ liệu thể hiện ROI Sàng lọc cá nhân trước khi bộ phim hoàn thành Sắp xếp điểm chuẩn với các đối thủ cạnh tranh Thử nghiệm ý tưởng và nhân rộng nếu nó hiệu quả Làm một bản đánh giá việc lên kế hoạch chiến lược cùng một chuyên gia
Các nhà quản lý	Những nguồn lực cần thiết từ tôi là gì? Nó cần bao nhiêu tiền? Tôi có bao nhiêu quyền kiểm soát đối với việc đưa sản phẩm vào bộ phim khi nó hoàn thành? Tại sao bạn muốn/không muốn kết hợp với sản phẩm của tôi?	Cung cấp một phần trong bộ phim dưới dạng không lời thoại hoặc bổ sung Tập hợp chi phí từ ROI đã trình lên các giám đốc cấp cao Bản xem trước cá nhân hóa Thiết kế một thời gian biểu cho tất cả những dự án chính
Nhân viên	Tôi sẽ phải làm thêm bao nhiêu việc? Chúng tôi sẽ được bù đắp như thế nào? Tại sao bạn muốn/không muốn kết hợp với sản phẩm của tôi? Điều này sẽ có ích với sự phát triển cá nhân của tôi như thế nào?	Cung cấp một phần trong bộ phim dưới dạng không lời thoại hoặc bổ sung Trả lương làm thêm giờ và cấp vé miễn phí để xem bộ phim Thiết kế một thời gian biểu cho tất cả dự án chính Những người tham gia dự án có thể thêm dự án này vào lý lịch nghề nghiệp của họ

Hình 31.4 Tinh chỉnh – Tăng cường ý tưởng (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Khi đã hoàn thành việc phân loại và tinh chỉnh ý tưởng, bạn đã gia tăng tính hiệu quả của những ý tưởng khả thi có thể trở thành giải pháp cho cơ hội cải tiến của mình. Bạn có thể đánh giá những ý tưởng này sâu hơn bằng kỹ thuật Sáu chế độ tư duy (Kỹ thuật 32) hoặc Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40).

Kỹ thuật 32
Sáu chế độ tư duy[17]

Đánh giá những ý tưởng giải pháp của bạn theo sáu cách khác nhau

Sáu chế độ tư duy tận dụng những quan điểm khác nhau để giúp đội của bạn đánh giá những ý tưởng tốt nhất. Cách tiếp cận này phát huy tác dụng đặc biệt hiệu quả với những ý tưởng gây tranh cãi, ví dụ như những mô hình kinh doanh sáng tạo mới, vì nó giúp chúng ta có thời gian để xem xét các yếu tố chủ quan và khách quan, cũng như đánh giá những ưu điểm và nhược điểm của giải pháp được đề xuất.

Mặc dù bạn có thể sử dụng sáu chế độ tư duy nhằm mục đích tạo ra ý tưởng, nó cũng sẽ giúp bạn thu hẹp danh sách các ý tưởng chỉ còn một vài phương án khả thi. Để đội của bạn tiến hành theo đúng kế hoạch là điều rất khó, do đó, bạn có thể cân nhắc đào tạo thêm về kỹ thuật này hoặc mời một nhà tư vấn có kinh nghiệm tới.

BỐI CẢNH

Sáu chế độ tư duy là một bài tập về tư duy đa chiều do Edward de Bono khởi xướng vào thập niên 1980. Trong quá trình thực hiện bài tập, các thành viên của đội nhận làm (đóng vai) một chiếc mũ ẩn dụ biểu diễn một chế độ tư duy (Hình minh họa 32.1):

Hình 32.1 Các phương thức tư duy. Mỗi màu đại diện cho một hướng khác nhau để giải quyết các vấn đề.

1. Màu đen mang tính phán xét, cảnh báo những khó khăn, nguy hiểm và sai sót.

2. Màu vàng duy trì sự lạc quan, thu thập những giá trị và lợi ích tích cực của ý tưởng.

3. Màu trắng yêu cầu những thông tin đã biết hoặc cần thiết, trung lập về cảm xúc và tìm kiếm sự thật.

4. Màu đỏ nói lên cảm xúc, cảm giác và linh cảm mà không đưa ra lời giải thích hoặc đánh giá.

5. Màu xanh lá khuyến khích suy nghĩ sáng tạo, tập trung vào những ý tưởng, khả năng và phương án thay thế mới.

6. Màu xanh dương thể hiện suy nghĩ dựa trên quy trình và được nhà tư vấn đội tại mọi thời điểm.

Mỗi màu thể hiện một hướng giải quyết vấn đề khác nhau. Do đó, nếu tất cả mọi người trong đội ở chế độ màu trắng, thì tất cả bình luận và đề xuất phải dựa trên thực tế hoặc dữ liệu. Trong thời gian

này, không cho phép bất cứ suy nghĩ nào chứa cảm xúc (chế độ màu đỏ), phán xét (chế độ màu đen), lạc quan (chế độ màu vàng) hoặc lạ thường (chế độ màu xanh lá).

Mặc dù có thể rất vui, nhưng sáu chế độ tư duy vẫn rất hiệu quả bởi nó tận dụng trí thông minh và kinh nghiệm của tất cả thành viên trong đội, đồng thời khuyến khích sự phê bình mang tính xây dựng. Do đó, hiệu suất làm việc và kết quả của đội sẽ được tăng cường.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: GreenJeans Software bán các chương trình máy tính theo dõi thu nhập và chi tiêu của một hộ gia đình. Công ty đang xem xét gia tăng thị phần và muốn khảo sát tính khả thi của việc cung cấp dịch vụ qua Internet. Mặc dù hầu hết thành viên của đội thích ý tưởng này, nhưng họ cần thuyết phục ban quản lý cấp trên rằng dịch vụ này có thể được cung cấp một cách bảo mật và được hỗ trợ một cách đáng tin cậy với sự tái cấu trúc tối thiểu.

1. Chỉ định nhà tư vấn và thiết lập các quy tắc nền tảng

Luôn luôn ở chế độ màu xanh dương, vai trò của nhà tư vấn là luôn ở vị trí trung lập và hướng dẫn những người tham gia vượt qua bài tập. Trước khi bắt đầu, nhà tư vấn nên giải thích mọi quy tắc nền tảng, ví dụ:

Lý do của cuộc họp, bao gồm nhấn mạnh lại Việc cần làm (JTBD) (xem Kỹ thuật 1), những kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3), và (những) ý tưởng quan trọng mà đội sẽ đánh giá thông qua sáu chế độ tư duy.

Quan điểm của từng chế độ suy nghĩ.

Thứ tự các chế độ được sử dụng. Chú ý rằng thứ tự này tùy thuộc vào chủ đề bạn đang thảo luận và mức độ quen thuộc của người tham gia với chủ đề và với nhau, cũng như loại vấn đề bạn đang cố gắng giải quyết.

Thời gian cho phép đối với từng chế độ. Thường thì hiệu quả nhất sẽ là 1-5 phút cho mỗi chế độ – trừ chế độ màu đỏ, nên được giới hạn trong 1 phút hoặc ít hơn.

Bất kể trình tự của các chế độ là như thế nào đi chăng nữa, nhà tư vấn phải giúp cho cả đội tiến lên. Hãy nhớ rằng, mấu chốt ở đây là xem xét ý tưởng từ bất cứ quan điểm nào trong sáu quan điểm

khác nhau và không cố định vào bất cứ quan điểm nào.

2. Chỉ định một người ghi chép

Đề nghị một người không tham gia vào bài tập đảm nhận nhiệm vụ ghi chép. Do bài tập hoàn toàn là nói và nói, người này sẽ đóng vai trò vô cùng quan trọng khi ghi lại cuộc thảo luận và kết quả của nhóm. Hoặc bạn có thể cấp một tập giấy nhớ cho mỗi người tham gia và đề nghị họ dán bình luận của mình lên bảng khung kẹp giấy hoặc một tấm bảng trắng trong khi làm bài tập.

3. Chọn các chế độ tư duy và xếp trình tự

Không phải chế độ tư duy nào cũng áp dụng được vào mọi vấn đề, và không phải chế độ nào cũng cần thiết với tất cả các đội. Do đó, việc người tư vấn của đội (1) chọn những chế độ có thể áp dụng và (2) thiết kế trình tự cho những chế độ sẽ được đội sử dụng là rất quan trọng. Khi thực hiện điều này, người tư vấn sẽ dựa vào kinh nghiệm trực tiếp của anh ấy hoặc cô ấy với vấn đề và các thành viên của đội. Nếu không có nhiều kinh nghiệm trực tiếp, anh ấy hoặc cô ấy vẫn có thể lên kế hoạch cho các chế độ và trình tự dựa trên kinh nghiệm chung khi làm việc với các đội cải tiến và việc nắm bắt chắc chắn nhiệm vụ cần thực hiện.

Các chế độ tư duy không được tạo ra công bằng với nhau – điều này tùy thuộc vào cách thức và thời điểm bạn sử dụng chúng. Một số đội chỉ cần một chế độ một lần. Những đội khác cần nhiều chế độ, theo một trình tự nhất định, để đạt được mục đích. Vẫn có những đội khác chỉ cần vài ba chế độ, dù chỉ lấy ra ngẫu nhiên, để giải quyết những vấn đề cải tiến.

Ví dụ, một đội với tiền sử đưa ra nhiều ý tưởng vô ích và khó thực hiện có thể gặt hái lợi ích đáng kể nhờ tư duy trong chế độ màu trắng và màu vàng. Màu trắng sẽ giúp đội có nền kiến thức tốt hơn hoặc chính xác hơn; màu vàng sẽ buộc đội ít nhất là phải hình dung, nếu không ghi lại, nhiều chi tiết hơn về cách các ý tưởng sẽ thật sự giải quyết vấn đề hoặc hoàn thành JTBD và những kỳ vọng về kết quả.

Các đội khác có thể gặp thử thách trong việc tạo ra những ý tưởng mới trong chế độ thuần lên ý tưởng. Trong trường hợp này, một người tư vấn giỏi có thể tránh tất cả các chế độ, trừ màu xanh lá và màu xanh dương. Màu xanh lá xoay quanh những ý tưởng mới, càng sáng tạo càng tốt; màu xanh dương xoay quanh quá trình tạo ý tưởng, chỉ cần thiết khi phải cải tiến.

Một số đề nghị bổ sung: Nếu đội cần tạo đột phá trong những môi trường công nghệ phức tạp, hãy sử dụng chế độ màu trắng, màu vàng và màu đen. Sử dụng chế độ màu trắng cho những đội không có sự thống nhất hoặc quy trình rõ ràng về cách thực hiện công việc (quá trình không được ghi chép). Sử dụng chế độ màu xanh dương sau chế độ màu đỏ đối với những vấn đề mang tính cảm xúc. Dùng tất cả các chế độ khi bạn cần đánh giá thêm và quyết định về những ý tưởng đã phát triển sẵn.

4. Phần tiến hành

Tùy theo thành phần và nhiệm vụ của mình, theo bất cứ trình tự nào, mỗi chế độ đều có thể giúp dẫn dắt cả đội đi qua quá trình khám phá và triển khai ý tưởng. Như đã nêu ra ở phần trước, mỗi đội đều có một người tư vấn đội chiếc mũ tư duy màu xanh dương từ đầu đến cuối mỗi phần.

Trong ví dụ này, đội GreenJeans Software sẽ sắp xếp các chế độ theo thứ tự: trắng, vàng, đen, xanh lá, đỏ và xanh dương. Sau đây là một số mô tả chi tiết thêm về từng chế độ và những gì có thể xem xét khi thực hiện chế độ đó.

Màu trắng

Chế độ màu trắng thể hiện sự khách quan. Những người tham gia phải dựa vào thông tin thực tế, bao gồm việc ghi chép bất cứ thông tin bổ sung cần thiết nào để đánh giá ý tưởng được đề xuất. Những câu hỏi quan trọng để nhóm cân nhắc bao gồm:

- Tại sao chúng ta cho rằng ý tưởng này sẽ hoàn thành JTBD hoặc đáp ứng những kỳ vọng về kết quả được hướng đến?

- Dữ liệu nào giúp chúng ta hỗ trợ ý tưởng?

- Chúng ta cần thông tin gì trước khi tiếp tục?

Trong quá trình thảo luận ở chế độ màu trắng, đối với dịch vụ trực tuyến mới, đội GreenJeans đã xem xét những tham số kỹ thuật được đề xuất và những thay đổi được khuyến nghị đối với cơ sở hạ tầng hiện tại của công ty.

Trong chế độ màu trắng, bạn đừng để bị phân tán với việc xác thật sự thật hoặc tranh luận về tính đúng sai của một điều gì đó – bạn có thể xác thực sau.

Màu vàng

Tư duy ở chế độ màu vàng giúp khám phá những khía cạnh tích cực của ý tưởng. Ngoài việc phát biểu giá trị của giải pháp được đề xuất, chế độ màu vàng có thể đưa đến một tầm nhìn đã được tinh chỉnh đưa ý tưởng đi theo một chiều hướng mới. Những câu hỏi trọng yếu bao gồm:

- Ý tưởng này mang đến những lợi ích gì?

- Tại sao chúng ta thích ý tưởng này?

- Viễn cảnh khả dĩ tốt nhất có thể nhìn thấy khi triển khai ý tưởng này là gì?

Ví dụ, dịch vụ trực tuyến theo dõi việc chi tiêu của một hộ gia đình có thể khiến GreenJeans Software từ bỏ những ứng dụng theo gói của họ, giảm mạnh chi phí sản xuất và phân phối. Điều này có thể khiến GreenJeans trở nên khác biệt so với đối thủ cạnh tranh nếu dịch vụ vẫn dựa trên công nghệ web mới nhất.

Sáu chế độ tư duy chỉ xoay quanh điều này: các chế độ tư duy và cách chúng liên quan đến hành vi. Những chế độ này không liên quan đến con người hoặc các hạng người; tất cả chúng ta đều có thể học cách tư duy theo bất cứ chế độ nào và cách tiếp cận một vấn đề từ bất cứ quan điểm nào trong số sáu cách này.

Màu đen

Sử dụng chế độ màu đen để khám phá những rủi ro và tìm ra những kết quả có hại nếu thực hiện ý tưởng. Sự cẩn trọng, tính logic và tư duy phản biện là chìa khóa mở ra tính hiệu quả cho phần thực hiện chế độ màu đen. Một số câu hỏi trọng yếu bao gồm:

- Ý tưởng này có nhược điểm gì?

- Ý tưởng này có điểm yếu nào?

- Nếu chúng ta thực hiện ý tưởng này thì trục trặc nào có thể xảy ra?

Trong ví dụ này, đội GreenJeans đã thảo luận về vấn đề bảo mật và chi phí trong chế độ màu đen. Do ban quản lý cũng quan tâm đến những vấn đề này, nên việc thảo luận ở đây là mục tiêu kép, giúp mọi người chuẩn bị tâm thế trước những ý kiến phản đối sẽ phải đối mặt khi trình bày giải pháp trước ban quản lý.

Hãy cẩn thận với việc lạm dụng chế độ màu đen quá mức. Mục tiêu là đánh dấu những điểm "hỏng hóc" tiềm tàng, chứ không nhằm đưa ra những ý tưởng thay thế hoặc từ bỏ giải pháp được đề xuất.

Màu xanh lá

Màu xanh lá thể hiện sự sáng tạo và tư duy cấp tiến. Khi ở trong chế độ màu xanh lá, cả đội muốn đưa ra nhiều ý tưởng nhất có thể và không giam mình trong bất cứ khả năng cụ thể nào. Những câu hỏi để cân nhắc trong chế độ màu xanh lá bao gồm:

- Chúng ta có thể cải thiện ý tưởng như thế nào?

- Chúng ta có thể làm cho ý tưởng trở nên thực tế hoặc hấp dẫn hơn như thế nào?

- Chúng ta có thể đóng gói ý tưởng như thế nào?

Khi thảo luận trong chế độ màu xanh lá, đội GreenJeans đã đưa ra đề xuất về các cách vượt qua mối lo ngại liên quan tới bảo mật của dịch vụ trực tuyến và cách tạo ra khác biệt cho dịch vụ so với những đối thủ cạnh tranh.

Nếu đang sử dụng sáu chế độ tư duy để tạo ra những ý tưởng mới, thay vì đánh giá một số ý tưởng trọng yếu, hãy bắt đầu với chế độ màu xanh lá.

Màu đỏ

Chế độ màu đỏ trao cho mọi người cơ hội bày tỏ ý kiến tại một diễn đàn không phán xét. Khi bước vào chế độ này, những người tham gia không phải chứng minh phát biểu của mình; đây là thời điểm để thể hiện ý kiến của bản thân. Câu hỏi chủ chốt ở đây là: "Bạn cảm thấy như thế nào?" Hoặc bạn có thể sử dụng chế độ thảo luận màu đỏ để bình chọn bất cứ biến thể ý tưởng nào nghĩ ra trong phần chế độ màu xanh lá.

Đội GreenJeans Software không biết có nhiều thành viên trong đội đang cảm thấy ái ngại và lo sợ đội không thể cung cấp nhiều giá trị trực tuyến có thể tính toán được so với những đối thủ đã cung cấp các giải pháp trực tuyến trong nhiều năm – cho tới khi đội khuyến khích và dọn đường cho lối tư duy theo chế độ màu đỏ.

Nếu chủ đề của cuộc thảo luận gây tranh cãi, hãy bắt đầu với chế

độ màu đỏ để nắm bắt cảm xúc của từng thành viên trong nhóm. Trên thực tế, cho đến khi thực hiện điều này, bạn có thể không đạt được sự tập trung mà mình muốn trên những quan điểm khác.

Màu xanh dương

Cuối bài tập, mọi người tiến hành chế độ màu xanh dương để phác thảo những bước thực hiện, những phân công tiếp theo,... Chế độ màu xanh dương mang đến sự ổn định và khả năng dự đoán cho đội cải tiến và quá trình phát triển ý tưởng; nó quan tâm đến những giới hạn, hạn chế về thời gian, và nói chung giúp đội đi đúng hướng cũng như đúng lịch trình. Tóm lại, chế độ màu xanh dương (và người tư vấn) sẽ bảo đảm đội tiến hành theo một trình tự có trật tự, không lộn xộn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

de Bono, E. Six Thinking Hats (Sáu chiếc mũ tư duy)18. Boston, MA: Little, Brown, 1999.

Phần III
PHÁT TRIỂN THIẾT KẾ

Hầu hết các tổ chức đều phải tinh chỉnh sản phẩm và dịch vụ của mình – làm cho chúng trở nên tốt hơn – mà không cần phải băn khoăn về tính hợp pháp của chúng. Nhưng nếu đã đạt được điều này trong quá trình cải tiến, thì bạn đã hợp pháp hóa những giải pháp mới của mình bằng cách (1) đảm bảo chúng đã được xác định tốt và (2) đảm bảo chúng đã trải qua một quá trình hình thành ý tưởng nghiêm ngặt ở quy mô lớn hơn.

Giai đoạn cải tiến thứ ba này sẽ chuyển những ý tưởng tốt nhất của bạn từ trên chiếc bảng trắng thành các mô hình có thể ứng dụng. Câu hỏi giờ đây trở thành:

- Nó sẽ đảm nhận những chức năng nào và tôi sẽ thiết kế nó bằng cách nào?

- Tôi sẽ đánh giá tính hiệu quả của nó như thế nào?

- Tôi có những phương án thay thế nào?

- Tôi có thể biến giải pháp của mình thành thứ bất khả chiến bại và kiểm soát được rủi ro không?

Đầu tiên, bạn hãy xây dựng bản thiết kế bằng cách định rõ các chức năng dựa trên những kỳ vọng về kết quả mong muốn của khách hàng trong giải pháp mới của mình. Hãy sử dụng kỹ thuật Những yêu cầu về chức năng để đạt được nó. Sau đó, bạn có thể sử dụng bất cứ kỹ thuật nào sau đây để thiết lập và từ đó tinh chỉnh những ý tưởng thiết kế ban đầu của mình: Thiết kế tiên đề, Cấu trúc chức năng, Ma trận hình thái học, TILMAG và Thiết kế cơ sở làm việc.

Nhiệm vụ tiếp theo là xác lập mối ưu tiên và chọn ra một bản thiết kế bằng cách chọn lọc từ một lượng lớn ý tưởng cho đến khi chỉ còn một thiết kế được theo đuổi nhằm phát triển xa hơn về sau này. Hai kỹ thuật vô cùng hữu ích ở đây là: Phân tích so sánh theo cặp và Ma trận Pugh. Bạn cũng có thể sử dụng chúng để kiểm tra xem đầu ra của một phiên ý tưởng phù hợp như thế nào với những kỳ vọng về kết quả của khách hàng trong quá trình cải tiến.

Một khi bạn đã biết mình sẽ chấp nhận đưa ý tưởng nào vào danh mục đầu tư cải tiến, thì đó sẽ là thời điểm để bạn thông qua và tối ưu hóa thiết kế. Đối với điều này, bạn hãy đọc những kỹ thuật sau: Năng lực xử lý, Bảng điểm cân bằng thiết kế, Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế, Mô phỏng sự kiện rời rạc và Tạo mẫu nhanh. Ngoài ra, bạn cũng nên đọc Ngăn ngừa lỗi (Mistake Proofing) và Thiết kế vững chắc để đảm bảo giải pháp mới của mình hoạt động đúng như dự định, bất kể sự kiện và tình huống ngoài tầm kiểm soát nào.

Kỹ thuật 33
Những yêu cầu về chức năng

Xác định thứ khách hàng muốn trong giải pháp của bạn

Những yêu cầu về chức năng và mức độ chúng đáp ứng được đã tạo ra cơ sở cho sự hài lòng của khách hàng với những sản phẩm và dịch vụ của bạn. Ví dụ, những người uống loại nước soda có ga không đường kỳ vọng nó phải có một vị và hàm lượng calo nhất định. Nếu soda không đáp ứng được một trong hai mặt này, khách hàng có thể chuyển sang một giải pháp cạnh tranh có khả năng đáp ứng những kỳ vọng của họ tốt hơn.

Cũng như những kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3) cung cấp những tiêu chuẩn thuê trung lập về giải pháp để hoàn thành một công việc (xem Kỹ thuật 1), những yêu cầu về chức năng cung cấp những yêu cầu cụ thể theo giải pháp mà thiết kế được sáng tạo theo. Do đó, những yêu cầu về chức năng là một diễn giải trực tiếp của những kỳ vọng về kết quả đối với một giải pháp cụ thể trong đầu.

Để thiết kế các chi tiết của một giải pháp, hãy bắt đầu bằng việc thấu hiểu và điều chỉnh những yêu cầu về chức năng cho phù hợp với quan điểm của khách hàng. Các yêu cầu đưa ra những giới hạn trên hai loại chức năng được xác định trong thiết kế – chức năng có ích và chức năng có hại. Ví dụ, độ chiếu sáng của cây nến là một chức năng có ích, trong khi lượng mụi than tạo ra là một chức năng có hại. Vì vậy, những yêu cầu chức năng về thiết kế của cây nến sẽ cung cấp những mục tiêu và giới hạn cho độ sáng và lượng mụi than tạo thành.

Để thiết lập được những yêu cầu về chức năng, ít nhất bạn cần có vốn hiểu biết tương đối về cách thu thập dữ liệu ý kiến của khách hàng thông qua các khảo sát, nhóm tập trung và phỏng vấn.

BỐI CẢNH

Một số yêu cầu về chức năng được miêu tả khách quan, rõ ràng và có thể đo lường. Chúng phải được xác định cụ thể, có đơn vị đo lường và một khoảng mục tiêu mong muốn. Đó có thể là khối lượng của sản phẩm, thời gian hoàn thành việc giao hàng dịch vụ, chi phí sản phẩm hoặc dịch vụ, và các đặc tính chất lượng của sản phẩm như độ bền, độ tin cậy, khả năng bảo trì,... Những yêu cầu về chức năng khác có thể mang tính chủ quan, không rõ ràng và khó đo lường hơn. Ví dụ: dễ sử dụng, nhìn và cảm nhận, dễ thực hiện công việc và kịp thời.

Việc xác định kỳ vọng của khách hàng dưới dạng những kỳ vọng về kết quả (trung lập về giải pháp) hoặc những yêu cầu về chức năng (phụ thuộc vào giải pháp) giúp chúng ta không bị loạn giữa một "rừng" tên gọi gán cho khái niệm "ý kiến của khách hàng" – nhu cầu, mong muốn, yêu cầu, tiêu chuẩn, các nhân tố chất lượng thiết yếu (critical-to-quality – CTQ), các nhân tố hài lòng thiết yếu (critical-to-satisfaction – CTS), các nhân tố làm khách hàng thích thú,...

Tương tự, cách phân chia khách hàng theo truyền thống thường gây nhầm lẫn và sai lệch – khách hàng nội bộ, khách hàng bên ngoài, đối tác, bệnh nhân, khách hàng, người bảo trợ, khách, người hâm mộ,... Trên thực tế, bạn có thể xác định kiểu khách hàng một cách đơn giản dựa trên vai trò của họ: người dùng cuối, bên trung gian hoặc người sửa chữa.

Người dùng cuối sẽ mua (hoặc thuê) giải pháp để hoàn thành một số JTBD.

Bên trung gian sẽ đưa thêm giá trị vào bất cứ đâu trong một quy trình, từ đầu vào thô sơ cho đến đầu ra phức tạp được người dùng cuối mua. Bên trung gian cũng truyền tải những kỳ vọng của khách hàng đến nhà cung cấp để họ có thể cải thiện giá trị của các giải pháp. Ví dụ: các cửa hàng bán lẻ, đại lý xe hơi, dược sĩ và đại lý du lịch.

Người sửa chữa là những cá nhân hoặc tổ chức cải thiện sản phẩm hoặc dịch vụ trong suốt vòng đời sản phẩm thông qua việc sửa chữa, chỉnh sửa, sửa lỗi, bổ sung hoặc loại bỏ để đáp ứng kỳ vọng của người dùng cuối tốt hơn.

Việc hiểu rõ cả ba loại khách hàng là vấn đề vô cùng quan trọng để bạn có thể xem xét JTBD, những kỳ vọng về kết quả và những yêu

cầu về chức năng tương ứng với từng nhóm khi thiết kế giải pháp. Một khi đã hoàn thành điều này, bạn có thể xác định cách đáp ứng những kỳ vọng đó một cách tốt nhất bằng các kỹ thuật như Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34), Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35) và TILMAG (Kỹ thuật 37).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Để minh họa kỹ thuật này, giả sử chúng ta muốn thiết kế hoặc thuê một dịch vụ Truyền giọng nói trên giao thức Internet (Voice Over Internet Protocol – VOIP) cho phép mọi người gọi điện qua Internet. VOIP là một giải pháp thay thế giá rẻ cho những đường dây điện thoại trên mặt đất truyền thống dành cho nhà riêng hoặc văn phòng. Mục tiêu của chúng ta là rút ra những yêu cầu về chức năng của một hệ thống VOIP.

1. Xem lại JTBD, những kỳ vọng về kết quả và giải pháp được chọn cho thiết kế

Đầu tiên, chúng ta sẽ xem lại công việc mà khách hàng đang cố gắng hoàn thành và liệt kê những tiêu chí trung lập về giải pháp (những kỳ vọng về kết quả) mà khách hàng sẽ sử dụng để thuê giải pháp phù hợp. Trong ví dụ này, JTBD là tạo ra liên lạc từ xa cho nhu cầu kinh doanh. Hình 33.1 biểu diễn một phần danh sách của những kỳ vọng về kết quả cho JTBD này. Chúng tôi chọn "thuê" VOIP từ một danh sách nhiều lựa chọn bởi nó có thể đáp ứng nhu cầu thiết yếu chưa được đáp ứng hoặc những kỳ vọng về kết quả một cách tốt hơn.

2. Xác định khách hàng

Việc xác định kiểu khách hàng cho giải pháp của bạn là rất quan trọng, vì mỗi kiểu sẽ có những yêu cầu về chức năng khác nhau. Như đã nói ở phần trước, có ba kiểu khách hàng: người dùng cuối, bên trung gian và người sửa chữa.

Thứ tự	Những kỳ vọng về kết quả	Những yêu cầu về chức năng	Các đơn vị đo lường	Mục tiêu
1	Tăng khả năng sẵn sàng thực hiện các cuộc gọi của dịch vụ 24/7	Khả năng sẵn có của hệ thống VOIP	% thời gian hoạt động liên tục	> 99,9999%
2	Giảm thiểu tối đa nỗ lực sắp đặt trước hoặc nhận cuộc gọi	Nỗ lực khởi phát cuộc gọi VOIP	số lần bấm hoặc số phím bấm để tiến hành gọi điện	Ít hơn hoặc bằng số chữ số trong số điện thoại
3	Tăng khả năng hiểu rõ nhau thông qua cuộc gọi giữa người nhận và người gọi	Độ rõ ràng của cuộc gọi	thử nghiệm độ rõ ràng tiêu chuẩn	> 98%
4	Giảm thiểu tối đa tạp âm trong suốt cuộc gọi	Mức độ tạp âm	% thời lượng cuộc gọi với mức ồn không thể chấp nhận	< 1%
5	Giảm thiểu chi phí để thực hiện một cuộc gọi	Chi phí mỗi tháng cho VOIP	đô-la	50% tiền phí từ nhà cung cấp đường truyền địa phương
6	Tăng khả năng thực hiện các cuộc gọi từ nhiều vị trí chỉ với việc truy cập máy tính, PDA (thiết bị kỹ thuật số hỗ trợ cá nhân)…	Truy cập dịch vụ VOIP	Truy cập từ các thiết bị đã xác định trước (máy tính, PDA và thiết bị di động)	100% truy cập
7	Giảm thiểu nỗ lực dò tìm và sửa chữa các vấn đề liên quan đến hệ thống khi thực hiện cuộc gọi	Dịch vụ khách hàng VOIP	Đánh giá mức độ hài lòng của khách hàng	> 90%
8	Giảm thiểu thời gian giải quyết những sự cố kỹ thuật liên quan đến hỏng hóc của hệ thống	Thời gian chờ dịch vụ VOIP	Phút	90% < 2 phút
9	Giảm thiểu thời gian giải quyết những sự cố kỹ thuật liên quan đến hỏng hóc của hệ thống	Thời gian giải quyết của dịch vụ VOIP	Phút	90% < 15 phút

Hình 33.1 :Những yêu cầu về chức năng (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Hãy nhớ rằng vai trò của khách hàng mang tính động – chúng được xác định dựa trên mối quan hệ của khách hàng với giải pháp tại một thời điểm xác định. Ví dụ, người dùng cuối trong một nhà hàng là (những) người dùng bữa. Người bồi bàn là bên trung gian; trừ khi người bồi bàn đó đến nhà hàng ăn tối vào ngày nghỉ của mình, trong trường hợp đó, anh ta trở thành người dùng cuối. Một nhà phê bình ẩm thực tới nhà hàng dùng bữa là người dùng cuối, nhưng đồng thời cũng là người sửa chữa, vì những bình luận của ông ta có thể gây ảnh hưởng đến nhà hàng để cung cấp một sản phẩm hoặc dịch vụ tốt hơn.

Hãy suy nghĩ cẩn trọng khi xác định những người dùng cuối thật sự. Ví dụ, người dùng cuối đối với một động cơ máy bay (giải pháp mục tiêu) là các công ty sản xuất phi cơ. Người dùng cuối đối với chiếc máy bay (giải pháp cuối cùng) là các công ty hàng không. Hàng khách là người dùng cuối thật sự của một giải pháp vận chuyển do hãng hàng không cung cấp.

3. Tập hợp các kỳ vọng

Xem xét JTBD và những kỳ vọng về kết quả của từng phân khúc

khách hàng. Sau đó, sử dụng ví dụ này để diễn giải những kỳ vọng về kết quả đó thành những yêu cầu về chức năng cụ thể với VOIP. Như được thể hiện trong Hình 33.1, những yêu cầu về chức năng này tập trung vào việc tăng cường những chức năng có ích và giảm thiểu những chức năng có hại do hệ thống VOIP tạo ra. Bạn có thể tạo ra những yêu cầu về chức năng và xác thực chúng bằng các bản khảo sát khách hàng, nhóm tập trung và phỏng vấn. (Để biết thêm về việc diễn giải những kỳ vọng về kết quả thành những yêu cầu về chức năng, xem kỹ thuật Thiết kế tiên đề, Kỹ thuật 34.)

Cách tiếp cận cụ thể sẽ tùy thuộc phần nào vào mức độ cải tiến giải pháp của bạn. Ví dụ, mọi người sẽ cảm thấy khó khăn khi phải điền vào một bản khảo sát về một sản phẩm hoàn toàn mới mà họ chưa từng thấy, mặc dù cũng chính cách tiếp cận này sẽ phát huy hiệu quả nếu bạn chỉ đơn giản thêm những tính năng mới vào một sản phẩm mà ai cũng biết. Thông thường, nhóm tập trung sẽ cực kỳ hiệu quả vì bạn có thể đặt ra những câu hỏi có kết thúc mở, và động lực nhóm19 thường tạo ra nhiều thảo luận hơn so với phỏng vấn cá nhân.

Thông thường, có năm hạng mục yêu cầu về chức năng: tính dễ sử dụng, tính đúng thời điểm, chi phí, lựa chọn và độ chắc chắn, tương ứng với một chuỗi thước đo chất lượng như độ tin cậy, khả năng bảo trì,...

4. Phân loại các kỳ vọng

Khi đã tập hợp những yêu cầu về chức năng, bạn hãy thiết lập một cách xác định mục tiêu rõ ràng và cách thức đo lường cho từng yêu cầu. Nếu những yêu cầu về chức năng mang tính chủ quan, bạn có thể sử dụng cách thức đo lường đại diện tương ứng. Ví dụ, dịch vụ khách hàng VOIP có thể được đo bằng cách đánh giá mức độ hài lòng của khách hàng.

Đối với bất cứ giải pháp nào, một kỳ vọng về hiệu suất, chẳng hạn như độ tin cậy, có thể được theo dõi bằng một thước đo có tên là thời gian mắc lỗi trung bình. Thước đo này có trong Thẻ chấm điểm thiết kế (Kỹ thuật 43) của từng yêu cầu cho giải pháp đó.

5. Điều chỉnh các kỳ vọng giữa những phân khúc khách hàng

Sau khi bạn đã hiểu cặn kẽ những yêu cầu về chức năng đối với từng loại khách hàng, hãy đi tìm những mâu thuẫn tiềm tàng về lợi ích và xác định cách thức giảm thiểu hoặc giải quyết những rắc rối này. Ví dụ, người dùng cuối có thể muốn được tự mình điều

chỉnh sản phẩm ở một mức độ nào đó, khiến người sửa chữa khó phục vụ sản phẩm hơn. Trong trường hợp này, nhà cung cấp có thể đưa ít lựa chọn tùy chỉnh hơn cho người dùng cuối – để đáp ứng kỳ vọng của người sửa chữa: dễ sửa chữa.

Dù việc đáp ứng kỳ vọng của người dùng cuối là rất cần thiết, bạn hãy cẩn thận đừng gạt bên trung gian và người sửa chữa sang một bên. Những tổ chức thành công nhất có khả năng điều chỉnh các kỳ vọng giữa những phân khúc khách hàng khác nhau để giảm thiểu tối đa mâu thuẫn.

6. Diễn giải các kỳ vọng thành các tham số thiết kế

Sử dụng những kỹ thuật và công cụ thiết kế khác, chẳng hạn như Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34), để chuyển những kỳ vọng của khách hàng thành một bản thiết kế khả thi bắt đầu từ những yêu cầu về chức năng.

Trong ngôn ngữ của Six Sigma, những yêu cầu về chức năng là Chỉ số đo lường hiệu quả công việc (KPI) "liên quan với Y" mà bạn sẽ tập trung vào thiết kế và tối ưu hóa nó, cũng như theo dõi thẻ điểm thiết kế và/hoặc biểu đồ hành vi trong quá trình của bạn.

Kỹ thuật 34
Thiết kế tiên đề

Chuyển những điều khách hàng muốn thành những sản phẩm và dịch vụ tốt nhất

Thiết kế tiên đề là quá trình bạn chuyển những việc cần làm (JTBD) và những kỳ vọng về kết quả (OE – Outcome Expectation) của khách hàng thành những yêu cầu về chức năng (FR – Functional Requirement), sau đó là những tham số thiết kế (DP – Design Parameter) rồi tới các biến số của quy trình (PV – Process Variables). Kỹ thuật này đặc biệt hữu dụng khi bạn làm việc với những hệ thống phức tạp chứa nhiều FR và, do đó, chứa một lượng lớn DP và PV – đôi khi con số còn vượt quá cả hàng nghìn. Ví dụ: một chiếc máy bay phản lực hoặc một ứng dụng phần mềm mạnh mẽ.

Hoạt động thiết kế tiên đề liên tục sẽ giúp đảm bảo giải pháp cuối cùng là thiết kế tốt nhất, đáp ứng những gì khách hàng cần và có thể được sản xuất hoặc giao hàng một cách đáng tin cậy. Mặc dù thiết kế tiên đề có thể dễ dàng được hiểu ở mức cao, nhưng việc áp dụng nó vào các hệ thống phức tạp (mục đích của nó) đòi hỏi phải có một chuyên gia có vốn hiểu biết sâu rộng và giàu kinh nghiệm với kỹ thuật này.

Trong chương này và cuốn sách này, chúng tôi sử dụng thuật ngữ những việc cần làm và những kỳ vọng về kết quả thay cho thuật ngữ của Thiết kế tiên đề cổ điển – các thuộc tính khách hàng. Hãy nhớ điều này nếu bạn là một kỹ sư giàu kinh nghiệm về Thiết kế tiên đề.

BỐI CẢNH

Hai tiên đề đứng đằng sau kỹ thuật Thiết kế tiên đề là: tiên đề độc

lập và tiên đề thông tin.

Tiên đề độc lập phát biểu rằng tất cả FR và DP tương ứng giữ nguyên tính gắn kết độc lập; do đó, nếu điều chỉnh một DP để thỏa mãn một FR, bạn cũng không làm ảnh hưởng đến những FR khác. Những thiết kế không đáp ứng tiên đề độc lập được gọi là ghép đôi. Những thiết kế đáp ứng tiên đề độc lập được gọi là không ghép đôi (uncoupled) hoặc chia tách (decoupled).

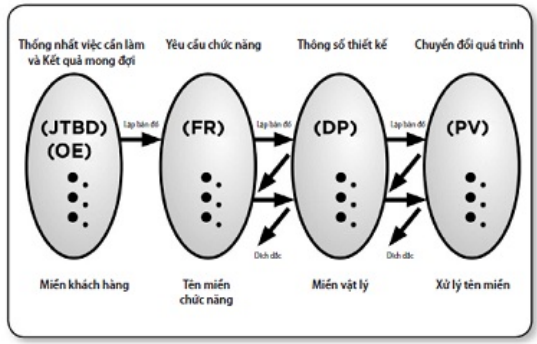
Bạn cần tạo ra những thiết kế không ghép đôi hoặc chia tách vì điều này giúp cho thiết kế luôn độc lập nhất có thể. Do đó, nếu một bộ phận của hệ thống hoạt động sai, những hậu quả không mong muốn sẽ không lây lan ra cả hệ thống. Ngoài ra, những thiết kế độc lập cho phép phân chia công việc thiết kế khi giải quyết những hệ thống rất phức tạp và rộng lớn.

Tiên đề thông tin dựa trên lý thuyết thông tin, phát biểu rằng thiết kế tốt nhất là thiết kế có hàm lượng thông tin ít nhất – trong khi vẫn thỏa mãn tiêu chí của một tiên đề độc lập. Hàm lượng thông tin được định nghĩa theo khái niệm xác suất: Thiết kế nào càng có khả năng giảm thiểu mức ảnh hưởng của sai lệch từ những thay đổi về tham số quy trình, các điều kiện sử dụng khác nhau của khách hàng, cũng như việc sử dụng lặp đi lặp lại, thì nó càng đáp ứng tiên đề thông tin tốt hơn.

Một thiết kế đáp ứng tiên đề thông tin được gọi là thiết kế vững chắc (xem Kỹ thuật 42) vì nó tối đa hóa xác suất đáp ứng các thông số kỹ thuật (các biến số của quy trình hoặc PV) trên một cơ sở liên tục. Ví dụ, những biến số của quy trình như độ bền kéo và sai số dữ liệu đầu vào có thể hoạt động theo một dải định trước từ 0 đến mức tối đa; nhưng trong thực tế, chúng luôn hoạt động ở đâu đó giữa hai cực này.

Thiết kế tiên đề do Tiến sĩ Nam Pyo Suh, Giáo sư danh dự về kỹ sư cơ khí tại MIT, đưa ra.

Khi tạo ra những thiết kế đáp ứng các tiên đề độc lập và thông tin, chuyên gia về kỹ thuật Thiết kế tiên đề sẽ tham gia vào một quá trình ngoằn ngoèo dài hơi và đầy kỷ luật giữa FR, DP và PV, như được thể hiện trong Hình 34.1. Về bản chất, sự ngoằn ngoèo này là quá trình FR được chuyển sang các DP và PV tương ứng – trong suốt khoảng thời gian duy trì tính độc lập nhiều nhất có thể, và hoàn thành các tiên đề thông tin sao cho thiết kế này thực hiện theo thông số kỹ thuật của nó thường xuyên nhất trong khả năng.



Hình 34.1 Những miền thiết kế tiên đề.

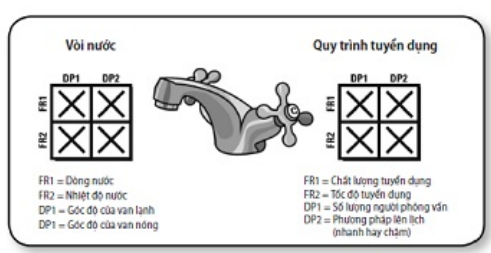
Chú ý: Thiết kế tiên đề cố diễn sử dụng thuật ngữ *Các thuộc tính khách hàng* thay cho những thuật ngữ mà chúng tôi dùng trong chương này và cuốn sách này – *những việc cần làm* và *những kỳ vọng về kết quả*.

TIÊN ĐỀ ĐỘC LẬP

Chúng ta có thể mô tả tiên đề độc lập bằng cách biểu diễn mối quan hệ giữa hai DP và hai FR – biết rằng với một thiết kế đơn giản 2 x 2 như vậy thì không cần đến thiết kế tiên đề. Nhưng do thiết kế tiên đề quá phức tạp trong thực tế, đây là cách tốt nhất để minh họa cách nó hoạt động ở mức độ cao. Những ví dụ sau đây được thiết kế đặc biệt nhằm phục vụ cho mục đích minh họa; trong thực tế, chúng có thể rộng hơn và chi tiết hơn.

1. Thiết kế ghép đôi

Nhìn vào Hình 34.2, chúng ta thấy cả dòng nước (FR1) và nhiệt độ (FR2) đều bị ảnh hưởng bởi góc độ của van lạnh (DP1) và góc độ của van nóng (DP2). Thiết kế này do đó là ghép đôi. Đơn cử như trong ngành dịch vụ, cả chất lượng của việc thuê người mới (FR1) và tốc độ quy trình thuê (FR2) đều bị ảnh hưởng bởi số lượng người phỏng vấn tham gia (DP1) và phương pháp lên lịch phỏng vấn (DP2).

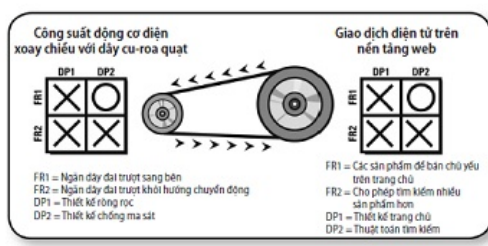


Hình 34.2 Thiết kế ghép đôi với ma trận 2 x 2 FR-DP. Thiết kế ghép đôi là thiết kế có tất cả yêu cầu về chức năng không thể hoàn thành độc lập được nếu điều chỉnh các thông số thiết kế mà không gây ảnh hưởng đến những yêu cầu về chức năng khác.

2. Thiết kế chia tách

Thiết kế chia tách được ưa chuộng hơn thiết kế ghép đôi. Nhìn vào Hình 34.2, chúng ta thấy hai FR và hai DP đơn giản trong thiết kế về bộ truyền đai nhằm sử dụng năng lượng tạo ra từ trục khuỷu của xe hơi để chạy hệ thống điều hòa không khí của chiếc xe. Dây đai không thể trượt sang bên (FR1) và không thể trượt về phía trước hoặc phía sau (FR2) khi hệ thống hoạt động. Trong một thiết kế chia tách, cả FR1 và FR2 đều bị ảnh hưởng bởi thiết kế ròng rọc (DP1), nhưng chỉ FR2 bị ảnh hưởng bởi thiết kế chống ma sát (DP2).

Cũng được thể hiện trong Hình minh họa 34.3 là giao dịch điện tử trên nền tảng web nơi cả FR1 và FR2 bị ảnh hưởng bởi DP1, nhưng chỉ FR2 bị ảnh hưởng bởi DP2. Nói cách khác, thiết kế trang chủ (DP1) quyết định những gì thể hiện trên trang chủ (FR1) và cho phép tìm kiếm nâng cao (FR2); nhưng thuật toán tìm kiếm (DP2) không quyết định những gì thể hiện trên trang chủ (FR1), và chỉ cho phép nhận diện những sản phẩm bổ sung cho giao dịch bán hàng (FR2).


Công suất động cơ điện
xoay chiều với dây cu-roa quạt
DP1
DP2
FR1
FR2
FR1 = Ngăn dây đai trượt sang bên
FR2 = Ngăn dây đai trượt khỏi hướng chuyển động
DP1 = Thiết kế ròng rọc
DP2 = Thiết kế chống ma sát
Giao dịch điện tử trên
nền tảng web
DP1
DP2
FR1
FR2
FR1 = Các sản phẩm để bán chủ yếu
trên trang chủ
FR2 = Cho phép tìm kiếm nhiều
sản phẩm hơn
DP1 = Thiết kế trang chủ
DP2 = Thuật toán tìm kiếm

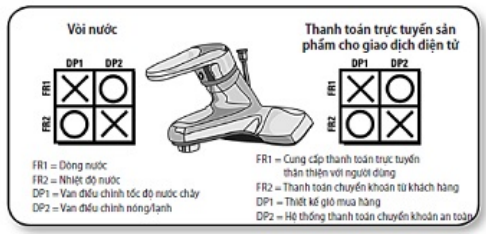
Hình 34.3 Thiết kế chia tách với ma trận 2 x 2 FR-DP. Thiết kế chia tách là thiết kế có tất cả yêu cầu về chức năng có thể hoàn thành độc lập nếu điều chỉnh những tham số thiết kế. Tuy nhiên, ít nhất một tham số thiết kế sẽ gây ảnh hưởng đến hai hoặc nhiều yêu cầu về chức năng.

3. Thiết kế không ghép đôi

Thiết kế không ghép đôi được ưa chuộng hơn cả so với thiết kế ghép đôi hoặc chia tách. Nhìn vào Hình 34.4, chúng ta thấy hai FR và DP tham gia vào một thiết kế vòi nước, ở đó, van điều chỉnh tốc độ nước chảy (DP1) ảnh hưởng đến dòng nước (FR1), và van điều chỉnh nóng/lạnh (DP2) ảnh hưởng đến nhiệt độ nước (FR2). Sự kết hợp DP1/FR1 hoàn toàn không bắt cặp với tổ hợp DP2/FR2, do đó đảm bảo mỗi tổ hợp FR/DP có thể đứng riêng lẻ.

Chúng ta có thể biểu diễn thêm một thiết kế không ghép đôi trong ngành dịch vụ bằng cách xem xét hai DP và hai FR liên quan đến việc mua một món hàng trực tuyến. Trong Hình 34.4, thiết kế giỏ

mua hàng (DP1) ảnh hưởng đến thanh toán trực tuyến thân thiện (FR1), và hệ thống thanh toán chuyển khoản an toàn (DP2) ảnh hưởng đến việc thanh toán của khách hàng (FR2).


Vòi nước
DP1
DP2
FR1
FR2
FR1 = Dòng nước
FR2 = Nhiệt độ nước
DP1 = Van điều chỉnh tốc độ nước chảy
DP2 = Van điều chỉnh nóng/lạnh
Thanh toán trực tuyến sản phẩm cho giao dịch điện tử
DP1
DP2
FR1
FR2
FR1 = Cung cấp thanh toán trực tuyến thân thiện với người dùng
FR2 = Thanh toán chuyển khoản từ khách hàng
DP1 = Thiết kế giỏ mua hàng
DP2 = Hệ thống thanh toán chuyển khoản an toàn

Hình 34.4 Thiết kế không ghép đôi với ma trận 2 x 2 FR-DP. Thiết kế không ghép đôi là thiết kế có từng yêu cầu về chức năng có thể hoàn thành độc lập bởi một tham số thiết kế duy nhất tương ứng.

VÍ DỤ – TIÊN ĐỀ THÔNG TIN

Hình 34.5 giải thích vô cùng đầy đủ và rõ ràng về tiên đề thông tin, nó chỉ ra rằng chúng ta có thể tính toán được xác suất thành công của mọi thiết kế thông qua miền thiết kế (thường là độ dung sai) và miền hệ thống (được mô tả bởi mức độ biến thiên của quy trình). Hàm lượng thông tin trong thiết kế được tính theo phần diện tích dưới miền chung (ACR) theo phương trình sau:

Hàm lượng thông tin: I = log2 (1/ACR).

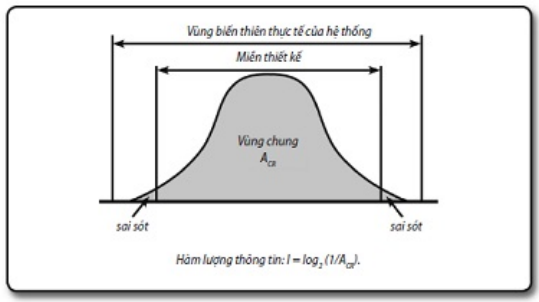
Từ phương trình trên, chúng ta dễ thấy rõ là: nếu ACR =1, hay miền thiết kế bằng miền hệ thống, thì hàm lượng thông tin bằng 0 – chỉ ra thiết kế này là tốt nhất có thể. Nếu hàm lượng thông tin lớn hơn 0, thì rủi ro khiếm khuyết hoặc sự cố sẽ xuất hiện và, do đó, thiết kế có thể không tối ưu hoặc tốt nhất.

Điều này cũng có nghĩa là: bất cứ thiết kế nào cũng đều sẽ hoạt động tốt, miễn là miền biến thiên của hệ thống nằm trong miền thiết kế, bất kể độ biến thiên của quy trình là bao nhiêu đi chăng nữa. Nhưng nếu miền hệ thống nằm ngoài miền thiết kế, thì các khiếm khuyết, lỗi hoặc sự cố sẽ xảy ra. Mức độ miền hệ thống vượt quá miền thiết kế là mức độ bạn sẽ phải đối mặt với những thất bại tiềm tàng.

Mục tiêu đầu tiên của bạn với kỹ thuật Thiết kế tiên đề là làm cho thiết kế của mình trở nên độc lập nhất có thể theo những yêu cầu về chức năng. Sau đó, bạn cần làm cho nó vững chắc nhất có thể, giống như một tiên đề thông tin, bằng các kỹ thuật như Thiết kế vững chắc (Kỹ thuật 42), Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động

của thiết kế (Kỹ thuật 44), và Ngăn ngừa lỗi (Kỹ thuật 45).

Mục tiêu đầu tiên của bạn với kỹ thuật Thiết kế tiên đề là làm cho thiết kế của mình trở nên độc lập nhất có thể theo những yêu cầu về chức năng. Sau đó, bạn cần làm cho nó vững chắc nhất có thể, giống như một tiên đề thông tin, bằng các kỹ thuật như Thiết kế vững chắc (Kỹ thuật 42), Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44), và Ngăn ngừa lỗi (Kỹ thuật 45).



Hình 34.5 Tiên đề thông tin và Hàm lượng thông tin

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

1. Xác định việc cần làm và những kỳ vọng về kết quả

Bạn có thể xác định JTBD và OE tương ứng theo nhiều cách (hãy nhớ rằng chúng chính là các thuộc tính của khách hàng trong kỹ thuật thiết kế tiên đề cổ điển). JTBD là những gì khách hàng đang cố gắng đạt được, tách khỏi một sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp cụ thể. Sau đó, khi bạn có một giải pháp cụ thể trong đầu, các OE sẽ giúp bạn thiết kế giải pháp đó theo những gì khách hàng kỳ vọng, cần hoặc mong muốn.

2. Chuyển những kỳ vọng về kết quả thành những yêu cầu về chức năng

Bước này bao gồm công đoạn chuyển ngôn ngữ của khách hàng sang ngôn ngữ của nhà thiết kế hoặc những gì giải pháp sẽ thực hiện. Trong khi khách hàng có thể nói: “Tôi muốn nó trông bắt mắt hơn”, nhà thiết kế có thể hiểu là “Tôi cần nó có màu xanh dương trong suốt”. Hành khách trên một chuyến bay xuyên Đại Tây Dương muốn hạ cánh đúng giờ và an toàn (kỳ vọng về kết quả), do đó nhà thiết kế cần 90 tấn lực đẩy tối đa để đưa anh và những hành khách khác đến đó như họ muốn (yêu cầu về chức năng).

Nhà thiết kế cũng thực hiện bước này để xác định bất cứ ràng buộc thiết kế nào cần phải giải quyết. Những ràng buộc như vậy (ví dụ: chi phí) chính là ranh giới vạch ra cho những giải pháp thiết kế có thể chấp nhận được – hoặc những thực tế bạn phải đối mặt khi xử lý những yêu cầu về chức năng (FR) thành những tham số thiết kế (DP) tương ứng trong bước tiếp theo.

Có hai loại ràng buộc: đầu vào và hệ thống. Ràng buộc đầu vào được đưa vào như một phần của các thông số kỹ thuật thiết kế. Ràng buộc hệ thống được đưa vào hệ thống mà giải pháp thiết kế phải hoạt động.

3. Chuyển những yêu cầu về chức năng thành những tham số thiết kế

Tiếp theo, nhà thiết kế sẽ chuyển từng FR thành một nhóm DP tương ứng trong miền vật lý. Những DP này là nguyên liệu hoặc mục tiêu dịch vụ và thông số kỹ thuật trọng yếu của bạn. Ví dụ, nếu FR là tạo ra một bộ phận màu xanh dương, thì DP cho FR đó có thể là đạt được 0/0/255 (màu xanh dương) trên bảng màu RGB (Red Green Blue), với sai số là ±5 điểm.

4. Nối các tham số thiết kế với các biến số của quá trình

Bước cuối cùng của kỹ thuật Thiết kế tiên đề sẽ bảo đảm giúp bạn nối các thông số kỹ thuật của thiết kế với quy trình của mình để có thể tạo ra và thực hiện giải pháp mới trong thời gian dài mà không gặp sai sót. Khi sử dụng kỹ thuật này để chuyển các FR thành DP, nhà thiết kế sẽ chuyển từng DP thành một nhóm biến số của quy trình (PV) tương ứng. Do đó, nếu DP là 0/0/255 trong bảng màu RGB, ±5 điểm, thì biến số nào trong quy trình khiến bộ phận này đáp ứng được thông số kỹ thuật này? Đó là các PV liên quan.

Hãy chú ý rằng quy trình bao gồm việc chuyển các FR sang DP và chuyển các DP sang PV tuân theo một trình tự và lặp lại – bắt đầu ở mức độ chi tiết cao, sau đó phân chia thành mức độ chi tiết thấp hơn (xem Hình 34.1). Đây là khía cạnh ngoằn ngoèo của thiết kế tiên đề, khi các FR phân chia thành các DP, và khi các DP phân chia thành PV. Ở mỗi cấp độ, những quyết định thiết kế được đưa ra cho từng miền, điều này mang tính bước ngoặt. Sau đó, đội thiết kế sẽ quay lại miền chức năng và xác định cấp độ thấp hơn tiếp theo, thể hiện tất cả những quyết định thiết kế trên các miền ở cấp độ cao hơn. Đây là phần ngoặt hướng ngược lại.

Trong khi chạy ngoằn ngoèo, nhà thiết kế sẽ đảm bảo mỗi tập hợp FR, DP và PV cấp thấp hơn vẫn giữ nguyên tính độc lập và đáp ứng tiên đề thông tin tốt nhất có thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để đọc và tìm hiểu nhiều hơn, bạn hãy đọc:

El-Haik, B. Axiomatic Quality: Integrating Axiomatic Design with Six Sigma, Reliability, and Quality Engineering (tạm dịch: Chất lượng tiên đề: Tích hợp thiết kế tiên đề với Six Sigma, độ tin cậy và kỹ thuật chất lượng). Hoboken, NJ: Wiley Interscience, 2005.

Pyo Suh, N. Axiomatic Design: Advances and Applications (tạm dịch: Thiết kế tiên đề: Những tiến bộ và ứng dụng). New York: Oxford University Press, 2001.

Kỹ thuật 35
Cấu trúc chức năng

Xác định cách thức giải pháp hoạt động trong toàn thể và theo các bộ phận của nó

Cấu trúc chức năng chia nhỏ chức năng thiết kế tổng thể dự kiến thành nhiều chức năng con có thể tự hoạt động và gắn kết với nhau, và những chức năng con này có thể tự mình phát triển mà không gây ra sai sót. Ví dụ, bạn có thể sử dụng cấu trúc chức năng khi thiết kế một chiếc tủ lạnh, chuyển từ yêu cầu về chức năng (kiểm soát nhiệt độ của chiếc tủ ở mức -18 độ C) thành tham số thiết kế (bật hoặc tắt máy nén khi nhiệt độ của không khí cao hơn hoặc thấp hơn nhiệt độ đã đặt).

Kỹ thuật Cấu trúc chức năng được sử dụng khi bạn cần sáng tạo ra những khái niệm thiết kế và đang diễn giải những yêu cầu về chức năng thành các tham số thiết kế. Nhưng do cấu trúc chức năng không nhất thiết phải giải quyết vấn đề độc lập của các yêu cầu và tham số, nên hiệu quả nhất là bạn nên kết hợp áp dụng kỹ thuật này với kỹ thuật Thiết kế tiên đề (xem Kỹ thuật 34). Cấu trúc chức năng được áp dụng tốt nhất với sự trợ giúp của một kỹ sư đạt chuẩn.

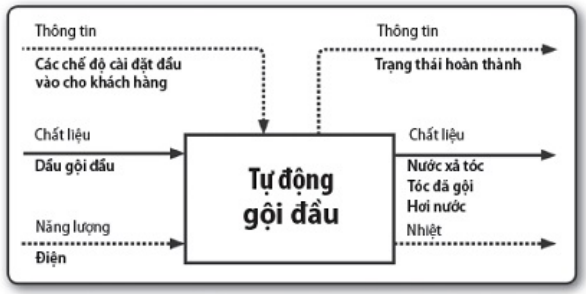
CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Để chứng minh tính hiệu quả của kỹ thuật Cấu trúc chức năng, chúng tôi sẽ dẫn ra một ví dụ liên quan tới thiết kế của một chiếc máy gội đầu tự động – thiết bị có thể thay thế con người chuẩn bị cắt tóc cho bạn ở tiệm làm đầu.

1. Làm rõ vấn đề thiết kế

Mục đích chung của thiết kế, hoặc chức năng mà thiết kế phải

thực hiện là gì? Bạn hãy viết phần chức năng đó vào ô chính giữa của biểu đồ cấu trúc chức năng (Hình 35.1). Mục đích của hệ thống trong ví dụ này là tự động gội đầu.



Hình 35.1 Chức năng với các đầu vào và đầu ra chủ chốt

2. Liệt kê những đầu vào và đầu ra của chức năng

Ở phần bên trái của ô chức năng, bạn hãy liệt kê những đầu vào – hệ thống cần gì để thực hiện chức năng tổng thể của nó? Ở phần bên phải, bạn hãy liệt kê những đầu ra – hệ thống sẽ truyền tải cái gì (theo dự định và ngoài dự định)? Hãy liệt kê tất cả đầu vào và đầu ra dưới các hạng mục: vật liệu, năng lượng hoặc thông tin.

Hình 35.1 biểu diễn những đầu vào và đầu ra được thiết kế cho hệ thống gội đầu tự động.

3. Phân chia chức năng chung thành những chức năng con có thể xác định

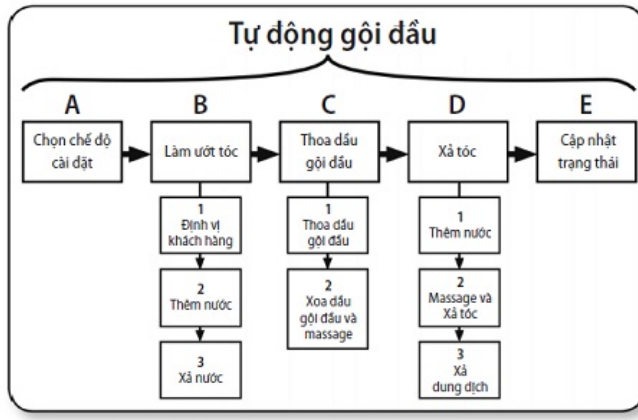
Bây giờ, bạn hãy hỏi: "Những chức năng con tương ứng cần thiết để hoàn thành chức năng chính là gì?" Hãy liệt kê những chức năng con này vào phần bên dưới chức năng chính, nối chúng theo trình tự liên tiếp khi bạn đã liệt kê tất cả (Hình 35.2). Hãy ghi nhớ những điều sau:

Các chức năng con được thực hiện thông qua một số quá trình hoặc hoạt động vật lý do một hệ thống hoặc cơ chế tiến hành.

Các mệnh đề chức năng con cần bao gồm: một động từ và một danh từ (ví dụ, giảm áp suất, đăng ký khách hàng, xả tóc).

Bạn có thể tiếp tục phân chia các chức năng con cho đến khi không thể chia nhỏ được nữa, nhưng việc này là không thực tế. Chỉ xác định những chức năng con ở mức độ hợp lý dựa trên loại thiết kế.

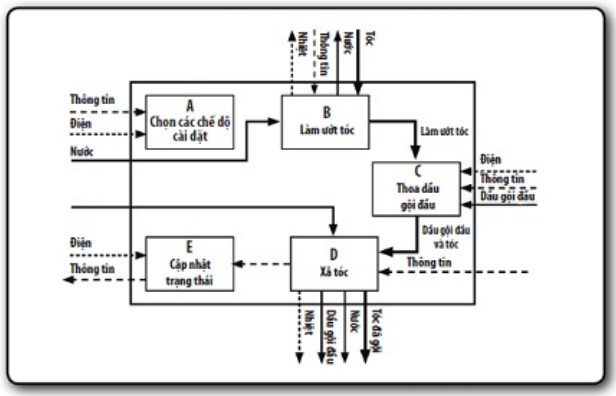
Mỗi chức năng con nên đáp ứng một nhu cầu của khách hàng – dù là kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3) hay Những yêu cầu về chức năng (xem Kỹ thuật 33).



Hình 35.2 Cấu trúc chức năng

4. Phát triển những giải pháp khả thi cho từng chức năng con

Khi bạn đã phát triển biểu đồ cấu trúc chức năng đến một mức độ phù hợp, bước cuối cùng là lên ý tưởng về những giải pháp khả thi (các phương án thiết kế) cho từng chức năng con. Bạn có thể kết hợp hoặc tiếp tục chia nhỏ những chức năng con theo nhu cầu. Hình 35.3 biểu diễn việc chức năng gội đầu tự động được chia nhỏ thành các chức năng con với sự trao đổi vật liệu, năng lượng và thông tin được chỉ thị. Điều này có thể định hướng việc lên ý tưởng về các giải pháp cho từng chức năng con.



Hình 35.3 Hệ thống gội đầu tự động hoàn chỉnh

Khi tìm kiếm giải pháp cho các chức năng con, bạn hãy sử dụng bất cứ kỹ thuật lên ý tưởng nâng cao nào trong cuốn sách này, vì việc động não đơn thuần không giúp bạn có thêm những ý tưởng sáng tạo. Trong quá trình này, hãy giữ nguyên sự tập trung vào những giải pháp ở mức độ chức năng con. Ví dụ, hãy hỏi:

- Làm cách nào tôi có thể chọn các chế độ cài đặt?

- Làm cách nào tôi có thể làm ướt tóc?

- Làm cách nào tôi có thể thoa dầu gội đầu?

- Làm cách nào tôi có thể xả tóc?

- Làm cách nào tôi có thể cập nhật trạng thái?

Đối với những chức năng con của máy gội đầu tự động, một danh sách những giải pháp khả thi hoặc phương án thiết kế được thể hiện trong Hình 35.4.

Những chức năng con	Những phương án thiết kế
A (lựa chọn các chế độ cài đặt)	Bảng điều khiển thiết bị
B1 (định vị khách hàng)	Ghế ngả được; bàn massage; ngả về phía trước; mũ trùm
B2 (phun nước)	Đầu phun; nguồn nước; đổ đầy nước vào mũ trùm
B3 (xả)	Xả từ bồn; bơm hút
C1 (phun dầu gội đầu)	Đầu phun; dung dịch xà phòng; đưa dầu gội bằng lông bàn chải (xem D2)
C2 (massage và thoa)	Bàn chải xoay; tia xịt; bơm khí vào lớp phủ bên trong mũ trùm
C3 (xả)	Tương tự B3
D1 (phun nước)	Tương tự B2
D2 (massage và xả)	Tương tự C2
D3 (xả)	Tương tự B3
E (cập nhật trạng thái)	Đèn xanh phát sáng; tiếng bíp

Hình 35.4 Những giải pháp thiết kế khả thi

Nếu bạn hài lòng với danh sách các giải pháp khả thi thì hãy chuyển tiếp đến Ma trận hình thái học (Kỹ thuật 36) để xem xét cách những giải pháp giúp chức năng con có thể kết hợp với nhau để tạo ra một thiết kế cải tiến. Nếu bạn vẫn gặp khó khăn trong việc phác thảo những phương án thiết kế cải tiến, hãy thử sử dụng TILMAG (Kỹ thuật 37) hoặc Ma trận HIT (Kỹ thuật 18).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để nghiên cứu đầy đủ về kỹ thuật Cấu trúc chức năng, hãy đọc:

Pahl, G. và W. Beitz. Engineering Design: A Systematic Approach (tạm dịch: Thiết kế kỹ thuật: Một cách tiếp cận có cấu trúc). New

York: Springer – Verlag, 1999.

Kỹ thuật 36
Ma trận hình thái học

Tạo ra các chủ đề cho giải pháp bằng cách kết hợp những phương án thiết kế thay thế

Ma trận hình thái học kết hợp những phương án thiết kế ở mức độ chức năng con để giúp bạn tạo ra những giải pháp mới. Ví dụ, nếu bạn đang phát triển một loại xe ô tô tự lái, bạn có nhiều cách để thiết kế những chức năng con của chiếc xe (định vị GPS, nhận dạng giọng nói, cảm ứng bên ngoài…). Ma trận hình thái học cho phép bạn xác định tất cả giải pháp thiết kế khả thi, bao gồm những cách tiếp cận kết hợp những phương án thiết kế theo cách mà bạn chưa từng nghĩ đến.

Bạn có thể sử dụng ma trận hình thái học sau khi đã xác định những chức năng con của hệ thống bằng kỹ thuật Cấu trúc chức năng. Hoặc, nếu bạn đang làm theo một Thiết kế tiên đề, ma trận hình thái học sẽ giúp bạn diễn giải những yêu cầu về chức năng thành những tham số thiết kế. Mặc dù bản thân kỹ thuật này dễ sử dụng, nhóm của bạn phải có một chuyên gia có hiểu biết chuyên môn sâu về hệ thống để hiểu về những chức năng con và đánh giá những phương án thiết kế.

Tiền đề của thuật ngữ hình thái học là: bằng cách hiểu rõ các bộ phận cơ bản của một hệ thống (những chức năng con của hệ thống), bạn sẽ nắm bắt rõ hơn về toàn bộ hệ thống (chức năng chung của hệ thống). Do đó, khi bạn nhìn vào hình thái của một hệ thống, thực chất là bạn đang hỏi: "Những bộ phận nào tạo nên toàn thể?"

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Trong kỹ thuật Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35),

chúng ta đã xác định một danh sách những phương án thiết kế cho một máy gội đầu tự động. Chúng ta có thể sử dụng ma trận hình thái học để ghép những phương án này thành những giải pháp khả thi ở cấp độ chức năng con.

1. Xác định những chức năng con của hệ thống

Với những thiết kế đơn giản, bạn có thể động não về một danh sách thống kê các chức năng con. Những hệ thống phức tạp hơn đòi hỏi phải sử dụng Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35) hoặc Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34). Đối với những cải tiến dựa trên quy trình, một Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51) sẽ giúp bạn xác định những chức năng con, điều này có thể tương ứng với các bước tiến hành trong quá trình.

Các chức năng con nên bao hàm toàn thể hệ thống, nhưng không nên quá chi tiết đến mức trùng lặp lẫn nhau.

2. Liệt kê những phương án thiết kế cho từng chức năng con

Cố gắng liệt kê từ hai đến sáu phương án thiết kế cho từng chức năng con; nếu ít hơn hai phương án sẽ gây ra việc không có hướng đi thay thế qua ma trận, và nhiều hơn sáu phương án sẽ khiến việc đánh giá trở nên khó khăn khi không có sự trợ giúp của máy tính. Đừng đánh giá các phương án vào thời điểm này; mà chỉ đơn thuần là ghi lại chúng.

Không giống TILMAG (Kỹ thuật 37), bạn có thể so sánh nhiều hơn hai phương án thiết kế đồng thời bằng ma trận hình thái học, điều này khiến cho nó trở nên thực tế hơn đối với những hệ thống phức tạp.

3. Đánh giá tính khả thi của những phương án thiết kế

Đánh giá những phương án thiết kế về tính khả thi ban đầu và loại bỏ bất cứ phương án nào mâu thuẫn với những ràng buộc thiết kế hoặc việc cần làm và những kỳ vọng về kết quả (Hình 36.1). Chú ý rằng việc loại đi một phương án có thể khiến những phương án khác phải được thảo luận lại (ví dụ phương án bơm hút trong ví dụ này, nó không còn cần thiết sau khi cả đội loại đi phương án nguồn nước).

Các chức năng con	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4
A (lựa chọn các chế độ cài đặt)	Bảng điều khiển thiết bị			
B1 (định vị khách hàng)	Ghế ngả được	Bàn massage	~~Ngả về phía trước~~	Mũ trùm
B2 (phun nước)	Đầu phun	~~Nguồn nước~~	Đổ đầy nước vào mũ trùm	
C1 (phun dầu gội đầu)	Đầu phun	Dung dịch xả phòng	Đưa dầu gội bằng lông bàn chải (xem D2)	
C2 (massage và thoa)	Bàn chải xoay	Tia xịt	Bơm khí vào lớp phủ bên trong mũ trùm	
D1 (phun nước)	Đầu phun	~~Nguồn nước~~	Đổ đầy nước vào mũ trùm	
D2 (massage và xả)	Bàn chải xoay	Tia xịt	Bơm khí vào lớp phủ bên trong mũ trùm	
D3 (xả)	~~Bơm hút~~	Xả từ bồn		
E (cập nhật trạng thái)	Đèn xanh phát sáng	Tiếng bíp	~~Bản in ra~~	

Hình 36.1 Ma trận hình thái học (Có thể tải xuống). Sau khi liệt kê tất cả các phương án thiết kế trong ma trận, bạn hãy dành thời gian để loại đi bất cứ phương án nào mâu thuẫn với những ràng buộc thiết kế hoặc những yêu cầu của khách hàng.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Tạo ra các chủ đề thiết kế

Kết hợp những phương án còn lại để cho ra những chủ đề thiết kế (những giải pháp cho từng chức năng con). Chọn một phương án từ mỗi hàng cho đến khi tất cả những tổ hợp khả thi đã được ghi nhận (Hình 36.2). Tùy thuộc vào độ phức tạp của ma trận, bạn có thể cần thực hiện điều này trên máy tính do tổng số lượng các tổ hợp nhiều khả năng sẽ lên đến hàng trăm, hoặc thậm chí hàng nghìn. Trong ví dụ này, có 648 chủ đề thiết kế khả thi, được tính bằng cách nhân số lượng phương án trong mỗi dòng (1 x 3 x 2 x 3 x 3 x 2 x 3 x 1 x 2).

	A (lựa chọn chế độ cài đặt)	B1 (định vị khách hàng)	B2 (thoa nước)	C1 (phun dầu gội đầu)	C2 (massage và thoa)	D1 (phun nước)	D2 (massage và xả)	D3 (xả)	E (cập nhật trạng thái)
1	Bảng điều khiển thiết bị	Ghế ngả được	Đầu phun	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
2	Bảng điều khiển thiết bị	Bàn massage	Đầu phun	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
3	Bảng điều khiển thiết bị	Mũ trùm	Đầu phun	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
4	Bảng điều khiển thiết bị	Ghế ngả được	Đổ đầy nước vào mũ trùm	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
5	Bảng điều khiển thiết bị	Bàn massage	Đổ đầy nước vào mũ trùm	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
6	Bảng điều khiển thiết bị	Mũ trùm	Đổ đầy nước vào mũ trùm	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
7	Bảng điều khiển thiết bị	Ghế ngả được	Đầu phun	Dung dịch xà phòng	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
8	Bảng điều khiển thiết bị	Bàn massage	Đầu phun	Dung dịch xà phòng	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng
9	Bảng điều khiển thiết bị	Mũ trùm	Dung dịch xà phòng	Dung dịch xà phòng	Bàn chải xoay được	Đầu phun	Bàn chải xoay được	Bể xả	Đèn xanh sáng

Hình 36.2 Những chủ đề thiết kế ma trận hình thái học (Có thể tải xuống). Chúng ta có thể thấy ở đây một phần trong 648 chủ đề thiết kế khả dĩ cho một máy gội đầu tự động thông qua một Ma trận hình thái học.

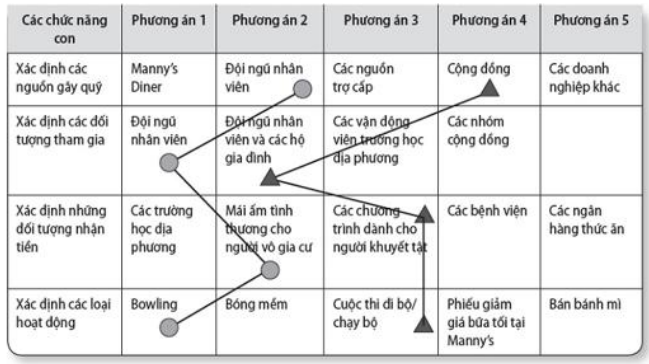
Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

5. Đánh giá tính khả thi của những chủ đề thiết kế

Bước cuối cùng là hoàn thành một đánh giá sơ bộ về những chủ đề thiết kế, như đã thực hiện trước đây, có thể dựa trên những ràng buộc vật lý hoặc ràng buộc về chi phí. Hãy cẩn thận, đừng loại bỏ những ý tưởng chưa chín muồi; nếu bạn vẫn còn nghi ngờ, hãy để chúng lại. Bạn có thể tiến hành đánh giá kỹ hơn bằng một kỹ thuật đánh giá có cấu trúc như Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40). Trong ví dụ này, chúng ta loại bỏ chủ đề thiết kế số 4 và 5 vì phương án mũ trùm sẽ không thích hợp với một cái ghế ngả ra được hoặc một chiếc bàn massage.

VÍ DỤ BỔ SUNG

Ngoài những thiết kế phức tạp, bạn có thể sử dụng ma trận hình thái học để liệt kê và đánh giá các phương án cho bất cứ loại quy trình hoặc dịch vụ nào. Trong Hình minh họa 36.3, chúng ta thấy cách một nhóm sử dụng kỹ thuật này để tạo ra những phương án cho một chương trình gây quỹ do một nhà hàng địa phương tài trợ. Số lượng phương án trong ma trận không hề ít, chúng cùng nhau tạo ra đến 500 tổ hợp khác nhau (5 x 4 x 5 x 5). Tuy nhiên, thay vì kết hợp tất cả các chủ đề thiết kế trong danh sách, nhóm này chọn ra một phương án từ mỗi dòng đến khi họ có đủ những giải pháp hợp lý.



Các chức năng con	Phương án 1	Phương án 2	Phương án 3	Phương án 4	Phương án 5
Xác định các nguồn gây quỹ	Manny's Diner	Đội ngũ nhân viên	Các nguồn trợ cấp	Cộng đồng	Các doanh nghiệp khác
Xác định các đối tượng tham gia	Đội ngũ nhân viên	Đội ngũ nhân viên và các hộ gia đình	Các vận động viên trường học địa phương	Các nhóm cộng đồng	
Xác định những đối tượng nhận tiền	Các trường học địa phương	Mái ấm tình thương cho người vô gia cư	Các chương trình dành cho người khuyết tật	Các bệnh viện	Các ngân hàng thức ăn
Xác định các loại hoạt động	Bowling	Bóng mềm	Cuộc thi đi bộ/ chạy bộ	Phiếu giảm giá bữa tối tại Manny's	Bán bánh mì

Hình 36.3 Ví dụ khác về ma trận hình thái học (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để biết thêm nhiều tài liệu tham khảo hữu ích, bao gồm thông tin về phân tích hình thái học từ cha đẻ của kỹ thuật này, Fritz Zwicky, bạn hãy tìm đọc:

Swedish Morphological Society (www.swemorph.com).

Về một góc nhìn thú vị xoay quanh việc kết hợp Ma trận hình thái học với các chủ đề thiết kế tiên đề, bạn hãy tìm đọc:

Weber, R. và S. Condoor. Conceptual Design Using a Synergistically Compatible Morphological Matrix (tạm dịch: Thiết kế khái niệm bằng ma trận hình thái học tương thích tổng hợp). www.fie-conference.org/fie98/papers/1245.pdf.

Kỹ thuật 37
TILMAG

Ghép đôi các thành phần của giải pháp lý tưởng để tạo ra những khái niệm thiết kế mới

TILMAG sử dụng cách tư duy phân tích theo cặp để biến những tính năng chính trong cải tiến của bạn thành những khái niệm thiết kế độc đáo. Ví dụ, nếu kết hợp tính năng năng lượng tái tạo với khởi động nhanh, bạn có thể nghĩ đến một chiếc đèn chiếu sáng không dùng pin mà có thể lắc để bật lên. Nguyên lý cơ bản khiến chiếc đèn pin hoạt động cũng có thể cung cấp một giải pháp cho cải tiến của bạn.

Nguyên lý đằng sau TILMAG là: tâm trí con người hoạt động tốt nhất khi so sánh chỉ hai mẩu thông tin cùng một lúc. Do đó, TILMAG giúp bạn tạo ra những giải pháp độc đáo mà không bị quá tải với tất cả các khả năng. Tuy nhiên, độ phức tạp của công cụ gia tăng theo số lượng tổng các tính năng. Vì vậy, kỹ thuật này hoạt động tốt nhất khi được sử dụng ở mức độ hệ thống con, hoặc khi bạn đang so sánh ít hơn bảy tính năng.

Nếu sử dụng Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35) để xác định những chức năng con của cải tiến, bạn có thể dùng TILMAG sau đó để thiết kế một giải pháp cho mỗi chức năng con.

BỐI CẢNH

Phương pháp TILMAG được phát triển bởi Tiến sĩ Helmut Schlicksupp, một tác giả và nhà tư vấn người Đức nổi tiếng với những nghiên cứu và phát triển các kỹ thuật sáng tạo. TILMAG là từ viết tắt trong tiếng Đức có nghĩa là "sự chuyển đổi những thành phần của giải pháp lý tưởng trong một ma trận tương ứng". Cái tên nghe rất dài, nhưng thật ra lại khá đơn giản:

Những thành phần của giải pháp lý tưởng (Ideal Solution Elements – ISE) là những tính năng hoặc chức năng mà cải tiến của bạn phải đáp ứng những kỳ vọng về kết quả của khách hàng (để hiểu thêm, hãy đọc Những kỳ vọng về kết quả và Những yêu cầu về chức năng, lần lượt là Kỹ thuật 3 và 33).

Ma trận tương ứng giúp bạn chuyển đổi ISE thành những khái niệm thiết kế mới và sáng tạo đáp ứng những mong đợi về hoạt động và niềm tin cho giải pháp của bạn. Ma trận sẽ thực hiện điều này bằng cách ghép đôi từng ISE với nhau, có thể đưa ra những kết hợp vốn không rõ ràng trước đây với bạn.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, bạn muốn cải tiến loại máy tính xách tay mà nhân viên cảnh sát sử dụng trong xe hơi của họ. Sử dụng TILMAG, bạn có thể khám phá được những tính năng nào của chiếc máy tính giúp bạn đáp ứng được những kỳ vọng và liệu bạn có thể đáp ứng chúng theo các cách đủ sáng tạo để biến chiếc máy tính của bạn trở nên khác biệt so với những đối thủ cạnh tranh không.

1. Phát triển những thành phần của giải pháp lý tưởng

Hãy chuyển những kỳ vọng về hoạt động và niềm tin xoay quanh cải tiến của bạn thành các ISE: những cụm từ ngắn gọn, súc tích, mô tả một tính năng hoặc chức năng cụ thể mà khách hàng sẽ kỳ vọng về sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn. Hãy chú ý rằng các ISE không phải là những bản mô tả giải pháp (ví dụ: thời gian sử dụng pin dài), mà chúng mang tính khái niệm (ví dụ: năng lượng tái tạo) để bạn có đất sáng tạo. Nói cách khác, bạn nên đi ngược dòng: từ những yêu cầu về chức năng quay ngược lại những kỳ vọng về kết quả.

Trong ví dụ này, cả đội đã xác định ISE của chiếc máy tính xách tay là năng lượng tái tạo, khởi động nhanh, màn hình lớn và kích cỡ nhỏ. Dĩ nhiên, bạn có thể có những ISE khác cho một chiếc máy tính xách tay dùng trong xe công vụ, bao gồm kết nối không dây và linh kiện bền. Nhưng do độ phức tạp của công cụ tăng theo số lượng ISE, chúng ta sẽ giới hạn ví dụ này chỉ với bốn ISE.

Ma trận TILMAG cần ít nhất ba ISE và hoạt động tốt nhất với từ bốn tới sáu ISE. Với ba ISE, có ba ô để bạn làm việc khá nhanh gọn. Với sáu ISE, ma trận sẽ tăng lên 15 ô làm việc.

2. Thêm những thành phần của giải pháp lý tưởng vào ma trận TILMAG

Dọc theo phần phía trên của ma trận TILMAG tương ứng, bạn hãy liệt kê tất cả các ISE, ngoại trừ ISE cuối cùng. Dọc xuống phía dưới bên trái, liệt kê những ISE theo thứ tự đảo ngược và tách riêng ISE đầu tiên (Hình 37.1).

3. Loại bỏ những ghép đôi lặp lại

Loại bỏ những ô có ISE trùng nhau (ví dụ, bạn không cần ghép đôi màn hình lớn với màn hình lớn). Ngoài ra, bạn hãy gạch chéo những ô ở phía dưới bên phải vì những ghép đôi này đã xuất hiện trong ma trận (Hình 37.1).

TILMAG	1 Năng lượng tái tạo	2 Khởi động nhanh	3 Màn hình lớn
4 Kích cỡ nhỏ	Đồng hồ cơ Bình ắc quy của xe hơi hybrid Đèn chiếu sáng không dùng pin Phản ứng điện hóa	Radio xách tay	Bản đồ gấp được Tấm thảm cuộn lại được Máy chiếu
3 Màn hình lớn	Tấm pin mặt trời Kính hiển vi	Tivi màn hình lớn Tấm nền	x
2 Khởi động nhanh	Máy nghe nhạc MP3	x	x

Hình 37.1 Ma trận TILMAG (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Ghép đôi các ISE

Với mỗi ô còn lại, bạn hãy động não và ghi lại những tương quan xuất hiện trong suy nghĩ khi bạn ghép cặp các ISE. Tìm kiếm những sản phẩm, dịch vụ, mô hình kinh doanh hoặc hệ thống có sẵn mà bạn cho rằng chúng có cả hai ISE là tính năng hoặc chức năng. Cố gắng xác định ít nhất một tương quan cho mỗi cặp. Ở một số ô, bạn sẽ nghĩ ra một vài tương quan. Nếu không nghĩ ra điều gì, hãy bỏ qua đôi này và quay trở lại sau.

5. Tạo ra những khái niệm thiết kế

Cuối cùng, hãy chuyển những tương quan mình đã nghĩ ra trong bước 4 thành những khái niệm thiết kế liên quan đến cải tiến của mình. Thảo luận từng tương quan và đưa ra quyết định nếu nó có thể áp dụng được như một giải pháp cho vấn đề của bạn. Ví dụ, chúng ta đã nghĩ ra một vài giải pháp ở cấp độ hệ thống con cho chiếc máy tính xách tay trên xe công vụ của cảnh sát (Hình 37.2).

Tương quan	Các ISE	Tính năng xác định	Ý tưởng giải pháp
Đồng hồ cơ	Kích cỡ nhỏ, năng lượng tái tạo	Chuyển động giải phóng thế năng từ lò xo bên trong	Tương tự
Bình ắc-quy xe hơi hybrid	Kích cỡ nhỏ, năng lượng tái tạo	Ắc quy của xe hơi sạc lại khi nhấn phanh	Máy tính xách tay sạc khi xe dừng lại
Đèn chiếu sáng không dùng pin	Kích cỡ nhỏ, năng lượng tái tạo	Lắc để bật đèn pin	Máy tính xách tay sạc khi xe chuyển động
Phản ứng điện hóa	Kích cỡ nhỏ, năng lượng tái tạo	Phản ứng tạo ra năng lượng	Máy tính xách tay hoạt động bằng gói gel sạc điện hóa
Tấm pin mặt trời	Màn hình lớn, năng lượng tái tạo	Tấm pin lớn sản xuất năng lượng	Lắp đặt những tấm pin mặt trời trên xe để sạc máy tính xách tay
Kính hiển vi	Màn hình lớn, năng lượng tái tạo	Hoạt động bằng pin, phóng đại những vật nhỏ	Sử dụng công nghệ chiếu võng mạc
Máy nghe nhạc MP3	Khởi động nhanh, năng lượng tái tạo	Hệ thống hoạt động tải dữ liệu nhanh	Sử dụng hệ thống hoạt động tải dữ liệu nhanh nhất
Radio xách tay	Kích cỡ nhỏ, khởi động nhanh	Chức năng hạn chế (chỉ có phát thanh)	Giới hạn phần mềm trên máy tính xách tay đối với những chương trình cần thiết
TV màn hình lớn	Màn hình lớn, khởi động nhanh	Hình ảnh hiện ra nhanh chóng	Giới hạn phần mềm chạy khi khởi động
Tấm nền	Màn hình lớn, khởi động nhanh	Hình nền giả cuộn xuống nhanh	Sao chép hệ thống vận hành GUI và những chương trình tải nhanh
Bản đồ gấp được	Kích cỡ nhỏ, màn hình lớn	Lưu trữ gọn nhẹ, nhưng màn hình lớn	Màn hình bung ra thành màn hình lớn hơn
Tấm thảm cuộn lại được	Kích cỡ nhỏ, màn hình lớn	Lưu trữ gọn nhẹ, nhưng màn hình lớn	Bàn phím cuộn lại khi không sử dụng
Máy chiếu	Kích cỡ nhỏ, màn hình lớn	Máy chiếu nhỏ, nhưng chiếu lên một màn hình lớn	Chiếu màn hình máy tính xách tay lên kính chắn gió xe hơi

Hình 37.2 Các khái niệm thiết kế TILMAG (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Kỹ thuật 38
Thiết kế cơ sở làm việc

Thiết lập không gian làm việc cho quy trình diễn ra suôn sẻ và tối ưu hóa

Kỹ thuật Thiết kế cơ sở làm việc xoay quanh việc tổ chức con người, thiết bị và quy trình thành tổ hợp các nguồn lực hiệu quả nhất để tối đa hóa giá trị tạo thành trong khi giảm tối đa hao phí. Khái niệm này được các công ty xây dựng nhà ở vận dụng, ví dụ, khi họ thiết kế một căn bếp. Là trung tâm của hoạt động, căn bếp cần được sắp xếp để có thể hỗ trợ quá trình, nấu ăn và những hoạt động khác.

Rõ ràng, nếu bạn có một cải tiến mới – sản phẩm, dịch vụ hoặc mô hình kinh doanh – sẽ là hữu ích khi điều chỉnh cấu hình cho một thiết kế cơ sở làm việc trước khi tiến hành sản xuất hoặc giao hàng. Thực hiện việc đó, bạn sẽ tối ưu hóa các quy trình và giảm thiểu thời gian để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.

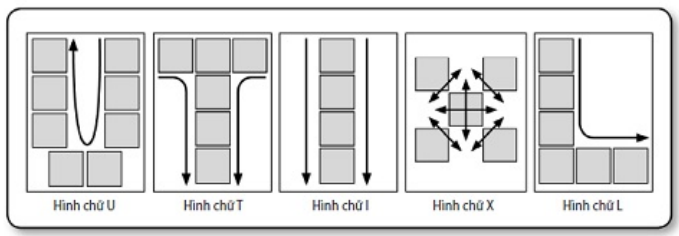
Phần Bối cảnh và Các bước thực hiện trong chương này là một khởi đầu tốt, nhưng để tận dụng đầy đủ ưu thế của thiết kế cơ sở làm việc, bạn cần hiểu hơn những nguyên lý và bài thực hành của Lean – một cách tiếp cận giúp đẩy nhanh tốc độ, nâng cao tính hiệu quả và giá trị của các hoạt động trong khi giảm thiểu hao phí trong cả môi trường sản phẩm và dịch vụ (xem Tài liệu tham khảo ở cuối chương Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị, Kỹ thuật 51).

BỐI CẢNH

Theo truyền thống, các nhà sản xuất đều cố gắng giữ cho máy móc hoạt động nhiều nhất có thể để tối đa hóa năng suất và giảm các chi phí bộ phận. Ngày nay, nhiều nhà sản xuất (và nhà cung cấp dịch vụ) đã nhận ra lợi ích của việc cung cấp các bộ phận, sản

phẩm hoặc dịch vụ theo một tốc độ do nhu cầu của khách hàng quyết định. Điều này đảm bảo chỉ sản xuất lượng sản phẩm hoặc dịch vụ cần thiết, gần nhất với thời gian mà nó thật sự được cần đến. Một yếu tố cấu thành giúp bạn đạt được mục tiêu này là: một cơ sở làm việc được thiết kế đúng.

Hình 38.1 thể hiện năm thiết kế cơ sở làm việc phổ biến vô cùng hiệu quả trong nhiều môi trường dịch vụ và sản xuất.



Hình 38.1 Những thiết kế cơ sở làm việc phổ biến.

Trạm làm việc kiểu chữ U thường được sử dụng khi bạn cần một người vận hành làm một số nhiệm vụ khác nhau. Hình chữ U cho phép bạn hoàn thành nhiều nhiệm vụ khác nhau trong khoảng không gian gần nhau, giảm thiểu độ phức tạp của việc vận chuyển và xử lý.

Ví dụ, một xưởng chế tạo máy nhận sản xuất tay cầm cho thiết bị y tế có thể sắp xếp nhiều trạm làm việc theo hình chữ U: một trạm khoan để tạo lỗ, một máy uốn để uốn cong tay cầm, một máy đẽo để loại bỏ những gờ cạnh lởm chởm, một máy đánh bóng giúp tay cầm sẵn sàng được sơn phủ và sơn màu, và những trạm khác để phủ lớp phủ hoàn thiện.

Khi tốc độ làm việc ở mức thấp, phụ thuộc vào thời gian sản xuất (tốc độ bạn phải sản xuất một đơn hàng để bắt kịp nhu cầu), thiết kế này cho phép chỉ duy nhất một người vận hành có thể di chuyển nhanh chóng giữa các thiết bị và giúp công việc diễn ra trôi chảy. Khi thời gian sản xuất giảm xuống do nhu cầu của khách hàng tăng lên, mỗi trạm làm việc có thể có nhiều người vận hành cá nhân để duy trì tốc độ yêu cầu.

Trạm làm việc kiểu chữ T thường được sử dụng để điều tiết các hệ thống quản lý sản xuất tức thời. Phần dọc của T đại diện cho dây chuyền lắp ráp chính, trong khi phần nằm ngang của T đại diện cho các bộ phận hoặc các cụm lắp ráp tức thời thuộc dây chuyền chính. Thông thường, phần nằm ngang của T được chỉnh sửa tùy

theo độ phức tạp của dây chuyền.

Ví dụ, một nhà sản xuất xe hơi có thể thiết lập một cơ sở làm việc hướng lên trên để di chuyển khung xe xuống dây chuyền chính. Cùng lúc đó, các bộ phận và cụm lắp ráp được đưa vào dây chuyền từ bên trái và bên phải theo hướng vuông góc. Bánh xe được đưa vào dây chuyền chính vào đúng thời điểm. Quá trình như vậy diễn ra tương tự với ghế ngồi, radio, bảng điều khiển, cửa xe, kính chắn gió, và dĩ nhiên, một lượng khổng lồ những bộ phận và cụm lắp ráp khác.

Tư duy theo kiểu chữ T được áp dụng khi chúng ta thiết kế lối đi cho hành khách tại các sân bay, cho dù cách tư duy này không hoàn toàn giống với hình dáng chữ T. Những hành khách hạng cao cấp hoặc hạng nhất được đặc quyền đứng tại những hàng ngắn hơn rất nhiều khi đi qua cửa an ninh hoặc lên máy bay. Trong khi đó, hàng chính cũng lần lượt đi vào cùng những địa điểm giao dịch đó.

Trạm làm việc kiểu chữ I là những quy trình theo đường thẳng cổ điển mà ở đó, công việc sẽ di chuyển từ đầu mút này đến đầu mút kia của chữ I. Chúng được sử dụng thường xuyên nhất khi các bộ phận được sắp xếp trước (nhưng không đến kịp thời), và một công nhân sẽ đi xuống kiểm tra dây chuyền có sản phẩm hoặc sẽ thử nghiệm các tính năng trước khi đưa sản phẩm cho công nhân tiếp theo trong dây chuyền.

Chúng tôi không khuyến khích bạn xây một trạm làm việc kiểu chữ I dựa vào một bức tường; nếu làm vậy, bạn sẽ bỏ lỡ khả năng tăng gấp đôi năng suất bằng cách để công việc di chuyển theo cả hai bên dây chuyền, chứ không chỉ một. Chẳng hạn, một số nhà hàng xây quầy salad dựa vào một bức tường. Điều này đã khiến họ không thể nhân đôi khả năng phục vụ nếu chuyển dây chuyền ra khỏi bức tường (một khoản đầu tư tối thiểu).

Trạm làm việc kiểu chữ X thường được sử dụng khi những đội làm việc liên chức năng hoặc đơn chức năng cần giao tiếp thường xuyên và cởi mở. Mỗi khoảng trống trên X thể hiện một con người. Các nhân viên được phân bố phân cách tối thiểu để giữ công việc trong trật tự và tăng trách nhiệm giải trình cá nhân – nhưng cấu hình X cần đủ mở để thúc đẩy giao tiếp và làm việc nhóm.

Trong một môi trường văn phòng sản xuất, bạn có thể bố trí đặt những phòng ban không giống nhau vào cùng một địa điểm để những nỗ lực liên chức năng như xét duyệt những sản phẩm mới

để tung ra thị trường. Bạn có thể bố trí sắp xếp bộ phận mua hàng, kỹ sư thiết kế, kỹ sư chất lượng, và kỹ sư sản xuất ngồi cùng một địa điểm – để làm cho quy trình trở nên hiệu quả hơn. Trong một cơ sở làm việc đơn chức năng, như trung tâm trả lời cuộc gọi, X có thể được sử dụng để các phòng ban giúp đỡ nhau khi cần.

Trạm làm việc kiểu chữ L sẽ thích hợp khi bạn cần đặt hai hay nhiều quá trình hoặc người vận hành gần nhau, giảm thiểu thời gian di chuyển, tăng tốc độ giao tiếp và tạo ra tính linh hoạt trong việc đáp ứng thời gian sản xuất. Cũng như trạm làm việc kiểu chữ U, kiểu chữ L cho phép một nhân viên thực hiện hai chức năng khác nhau trong những chu kỳ nhu cầu chậm; trong những chu kỳ có cường độ cao hơn, hai nhân viên có thể làm việc cạnh nhau để bắt kịp tiến độ các đơn đặt hàng và khối lượng công việc.

Trạm làm việc kiểu chữ L hoạt động tốt trong môi trường văn phòng – nơi đề cao vấn đề đào tạo. Nhân viên có kinh nghiệm có thể được bố trí làm việc bên cạnh những nhân viên mới hoặc chưa có kinh nghiệm để giải đáp các câu hỏi ngay lập tức và hướng dẫn chung. Lợi thế chi phí của thiết kế chữ L là khả năng giảm thiểu yêu cầu về không gian và chia sẻ các nguồn tài nguyên, ví dụ như một máy in và máy fax.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: RayRay's House of Hair là một chuỗi salon làm đẹp mới, đề ra mục tiêu: giảm thời gian chờ và thời gian phục vụ khách hàng. Hãy xem cách RayRay's sử dụng kỹ thuật Thiết kế cơ sở làm việc để tối ưu hóa quy trình cắt tóc.

1. Thu thập dữ liệu

Khi thiết kế một cơ sở làm việc, bạn cần hai thông tin quan trọng – mức độ mong muốn của khách hàng và thời gian thực hiện quy trình. Với dữ liệu này, bạn có thể xác định thời gian sản xuất – tốc độ bạn phải sản xuất để theo kịp nhu cầu.

Mong muốn của khách hàng có thể được biểu diễn theo bất kỳ khoảng thời gian nào hợp lý với sản phẩm cải tiến của bạn. Bạn bán được bao nhiêu sản phẩm trong một ngày, một tuần hay một tháng? Bạn phục vụ được bao nhiêu khách hàng trong một phút, một giờ hoặc một ngày?

Thời gian thực hiện quy trình có thể được xác định theo thời gian sản xuất (tổng thời gian thực hiện quy trình từ đầu đến cuối, kể cả thời gian chờ) hoặc thời gian quay vòng (tổng thời gian để hoàn

thành một bước của quy trình).

Trong ví dụ của chúng ta, RayRay's đã tập hợp thông tin này bằng cách ghé thăm những salon làm đẹp khác để quan sát số lượng khách hàng đến trong một khoảng thời gian nhất định. Họ làm như vậy nhiều lần, vào nhiều ngày khác nhau trong tuần và những thời điểm khác nhau trong ngày để xác định mức độ nhu cầu của khách hàng. Để xác định thời gian quay vòng của quy trình, RayRay's đã đo thời gian mà một số khách hàng trải qua từng bước trong quy trình (đăng ký khách hàng, gội đầu, cắt tóc và thanh toán).

Nếu sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn là thứ mới mẻ, bạn có thể không có dữ liệu về nhu cầu khách hàng hoặc thời gian trước đây. Trong trường hợp này, bạn có thể thu thập dữ liệu từ một nghiên cứu thử nghiệm hoặc lập nguyên mẫu. Hoặc bạn có thể thu thập dữ liệu từ những quy trình tương tự, hay thậm chí từ những đối thủ cạnh tranh (nếu họ cho phép).

2. Tính toán những nguồn lực cần thiết

Khi đã có mức độ mong muốn của khách hàng (DR) với sản phẩm hoặc dịch vụ của mình và thời gian quay vòng (CT), bạn có thể xác định số lượng các nguồn lực (NR) cần thiết để duy trì thời gian sản xuất bằng cách sử dụng hai công thức đơn giản:

DR = 1/thời gian sản xuất

NR = (DR)x(CT)

Ví dụ, nghiên cứu của RayRay's cho thấy mức độ mong muốn đối với việc cắt tóc cho một khách hàng là 5 phút (DR = 1/5, vì thế thời gian sản xuất là 5 phút). Thời gian quay vòng cho một lần cắt tóc (không bao gồm đăng ký, gội đầu hoặc thanh toán) là 15 phút [NR = (1/5)x(15) = 3]. Do đó, RayRay's có thể cần ba nguồn lực hoặc ba nhà tạo mẫu tóc để duy trì thời gian sản xuất và theo kịp nhu cầu của khách hàng.

Nếu quy trình yêu cầu nhiều hơn một người để duy trì thời gian sản xuất, bạn có thể áp dụng cân bằng khối lượng công việc, tạo ra một phân bố công việc đồng đều trên các nguồn lực để không có nguồn lực nào bị quá tải hoặc không được tận dụng. Để có nhiều thông tin hơn về cân bằng khối lượng công việc, bạn hãy đọc The Toyota Way Fieldbook (tạm dịch: Cuốn sổ ghi chép về Phương thức Toyota) của J. Liker và D. Meier, New York: McGraw-Hill, 2005.

3. Tối ưu hóa tiến trình

Tham khảo sơ đồ quy trình hoặc sơ đồ dòng giá trị của bạn và xác định những bước tăng giá trị và không tăng giá trị. Bước tăng giá trị là bước khách hàng sẽ trả tiền. Tất cả những bước còn lại là không tăng giá trị, ngay cả khi chúng cần thiết với quy trình. Sau đó:

Loại bỏ những bước không tăng giá trị: Ví dụ, RayRay's xác định: nếu đang dở tay cắt tóc cho một khách hàng mà nhà tạo mẫu tóc phải ngừng lại giữa chừng để làm thủ tục đăng ký cho một khách hàng mới thì đó là bước không tăng giá trị. Họ loại bỏ bước này bằng cách cài đặt một quầy tự động để khách hàng có thể tự đăng ký cuộc hẹn.

Giảm tối đa hoặc loại bỏ những lần di chuyển hay đi lại thừa thãi của con người hoặc đồ vật. Tại RayRay's, khách hàng trả tiền cắt tóc khi họ đăng ký, loại bỏ việc đi đến quầy thu ngân sau đó.

Phát triển luồng một sản phẩm (one-piece flow). Để giảm thời gian chờ đợi, các bộ phận, sản phẩm và khách hàng nên di chuyển từng thứ/từng người một trong quy trình thay vì theo một nhóm.

Tùy vào mức độ phức tạp của quy trình, bạn có thể cần những sơ đồ quy trình/sơ đồ dòng giá trị khác nhau – một sơ đồ cung cấp góc nhìn về quy trình ở mức độ cao hơn, và bất cứ sơ đồ nào chi tiết hơn ghi lại những quy trình con. Trong mỗi trường hợp, bạn nên cố gắng loại bỏ hoặc giảm tối đa những hoạt động không tăng giá trị và gây ra chuyển động hao phí, đồng thời cố gắng phát triển luồng một sản phẩm.

4. Phát triển công việc tiêu chuẩn

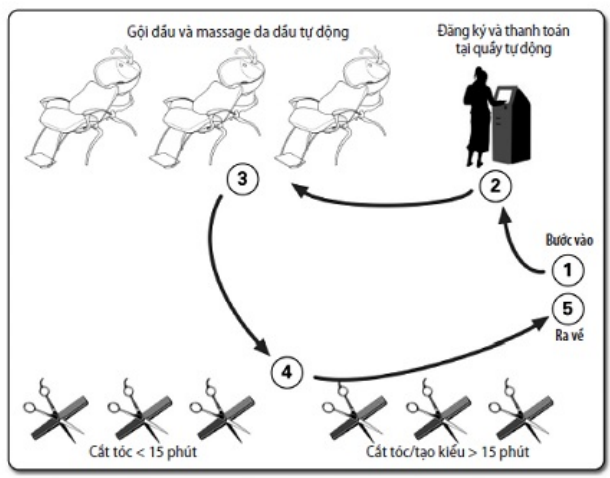
Đối với từng bước thực hiện quy trình, bạn hãy phát triển công việc tiêu chuẩn – một danh sách liệt kê những nhiệm vụ được yêu cầu để hoàn thành bước đó theo một trình tự. Điều này đảm bảo một chuỗi công việc tối ưu và duy trì sự thống nhất giữa những nhân viên thực hiện cùng loại công việc. Bạn hãy tổ chức đào tạo nhân viên theo tài liệu về công việc tiêu chuẩn, và lưu trữ nó tại nơi thuận tiện để tham khảo.

Hãy chú ý rằng việc tối ưu hóa tiến trình và phát triển công việc tiêu chuẩn có thể lặp đi lặp lại nhiều lần. Hãy thực hiện bước 3 và 4 nhiều lần nếu thời gian cho phép, trong quy trình đó, hãy thu thập dữ liệu trước khi chuyển sang bước khác.

Đừng nhầm lẫn công việc tiêu chuẩn với quy trình vận hành tiêu chuẩn (SOP). Một SOP điển hình bao gồm những chỉ dẫn chi tiết và dài dòng để tạo lập hoặc sắp xếp một sản phẩm hoặc cung cấp một dịch vụ. Công việc tiêu chuẩn xác định cách tốt nhất để một cá nhân hoàn thành một nhiệm vụ cụ thể và ghi lại thông tin này với các hình ảnh hoặc rất ít từ ngữ.

5. Sắp xếp các trạm làm việc

Hãy bố trí đặt các trạm làm việc (bàn làm việc hoặc máy móc ở nơi diễn ra công việc) gần nhau nhất có thể, sao cho giảm tối đa việc vận chuyển và di chuyển cũng như tối ưu hóa quy trình. Tùy vào loại công việc mà cách thức sắp xếp này sẽ hiệu quả hơn cách thức sắp xếp kia. Dù bạn chọn thiết kế nào, hãy cẩn thận, đừng hy sinh sự an toàn, chi phí, hoặc chất lượng chỉ vì hiệu suất.



Hình 38.2 Ví dụ về thiết kế cơ sở làm việc.

Trong ví dụ này, thiết kế cơ sở làm việc tại RayRay's được sắp xếp cẩn thận để hướng dẫn khách hàng đi theo một lối đi được thiết kế (Hình 38.2). Sau khi đăng ký và thanh toán, khách hàng đi đến một buồng để gội đầu và massage da đầu bằng một chiếc máy được thiết kế đặc biệt. Điều này cho phép nhà tạo mẫu, nguồn lực trọng yếu, duy trì sự tập trung vào quá trình cắt tóc và tạo kiểu.

6. Áp dụng 5S

5S là viết tắt của Sort (Phân loại), Store (Lưu trữ), Shine (Đánh bóng), Standardize (Chuẩn hóa) và Sustain (Duy trì). Bạn hãy sử dụng phương pháp này để giữ cho các trạm làm việc luôn sạch sẽ và chuẩn hóa vị trí của vật dụng. Ví dụ, tại RayRay's, hằng ngày,

các nhà tạo mẫu tóc sử dụng những vật dụng nhất định như: kéo, lược, kẹp, gel tạo kiểu,... Những vật dụng sử dụng thường xuyên này được đặt tại những vị trí dễ lấy trong những trạm cắt tóc. Những vật dụng sử dụng ít hơn được để tại một vị trí tập trung, nhưng ở bên ngoài.

Bước khó nhất trong 5S là Duy trì bởi mọi người thường trở nên bận rộn và hay quay lại những thói quen trước đây. Do đó, RayRay's đã phát triển một bảng tô đen để nhấn mạnh bất cứ công cụ nào bị thất lạc khỏi vị trí quy định. Chiếc bảng này thực chất là một checklist mà tất cả các nhà tạo mẫu tóc phải điền khi họ rời trạm làm việc – mặc dù cũng chính họ sử dụng trạm làm việc đó khi quay trở lại công việc. Tính kỷ luật này cho phép RayRay's không phải khảo sát và duy trì mức độ kiểm soát vận hành cao ở mọi thời điểm.

7. Kiểm tra thiết kế

Khi bạn sẵn sàng đặt mọi thứ đúng chỗ, hãy tiến hành chạy thử một thiết kế cơ sở làm việc và tất cả những quy trình liên quan để đảm bảo bạn có thể đáp ứng thời gian sản xuất và mọi thứ diễn ra như kế hoạch. Việc vận hành không chỉ cần đáp ứng thời gian sản xuất và những yêu cầu về thời gian thực hiện quy trình, mà nó còn phải mô tả một nhịp độ rõ ràng. Điều này giống như một câu châm ngôn xưa về chất lượng: Bạn sẽ biết nó khi thấy nó. Vì vậy, bạn cũng sẽ biết vận hành có trơn tru và hiệu quả hay không khi thấy nó (ngay cả khi có một số điểm riêng rẽ không hoàn hảo).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để đọc một tài liệu tham khảo chuyên sâu hơn về thiết kế cơ sở làm việc, bạn hãy tìm:

Hyer, N. và U. Wemmerlov. Reorganizing the Factory: Competing through Cellular Manufacturing (tạm dịch: Tái tổ chức nhà máy: Cạnh tranh thông qua sản xuất theo công đoạn). Portland, OR: Productivity Press, 2002.

Kỹ thuật 39
Phân tích so sánh theo cặp

Xếp hạng những khái niệm thiết kế theo cặp

Phân tích so sánh theo cặp dựa trên một định dạng ma trận đơn giản để so sánh những ý tưởng cải tiến hoặc khái niệm thiết kế khác nhau và thường mang tính hội tụ, cho phép bạn chọn ra một ý tưởng có khả năng trao cho bạn cơ hội thành công cao nhất. Ví dụ, một nhà sản xuất xe hơi có năm cấu hình thiết kế khác nhau cho một chiếc xe hybrid mới chạy bằng xăng hoặc điện; vậy thiết kế nào sẽ tốt hơn trên thị trường?

Hãy sử dụng kỹ thuật Phân tích so sánh theo cặp khi bạn cần so sánh hai ý tưởng cải tiến chiến lược (upstream) hoặc hai khái niệm thiết kế chiến thuật (downstream). Kỹ thuật này đặc biệt hữu ích khi bạn không có dữ liệu khách quan về cách những ý tưởng khác nhau đáp ứng Những kỳ vọng về kết quả của khách hàng (xem Kỹ thuật 3), hoặc khi bạn không chắc chắn về cách những khái niệm thiết kế khác nhau có thể đáp ứng Những yêu cầu về chức năng khác nhau (xem Kỹ thuật 33).

Một ưu điểm của kỹ thuật này là nó dễ sử dụng hơn những kỹ thuật so sánh khác như Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40). Do đó, phân tích so sánh theo cặp sẽ cho phép bạn đưa ra một đánh giá nhanh chóng nhưng toàn diện về giá trị tương đối của tất cả phương án trước khi chọn ra bất cứ phương án cụ thể nào.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Hãy tưởng tượng một công ty quảng cáo có cơ hội làm việc với một khách hàng triệu đô và khách hàng đó muốn triển khai một sản phẩm mới (một loại thuốc cảm lạnh thông thường, không cần kê đơn). Khách hàng muốn biết chủ đề quảng

cáo là gì và những chủ đề khác được cân nhắc. Công ty quảng cáo sẽ sử dụng kỹ thuật Phân tích so sánh theo cặp để tìm ra câu trả lời.

1. Tạo ra một định nghĩa vận hành rõ ràng

Định nghĩa vận hành là một bản mô tả dễ hiểu và rõ ràng về những giải pháp thay thế (ý tưởng hoặc khái niệm thiết kế) mà bạn đang cố gắng hoàn thành. Trong ví dụ này, mục tiêu của công ty quảng cáo là đảm bảo khách hàng tăng thêm 8% thị phần từ chiến dịch quảng cáo thuốc cảm lạnh mới. Với mô tả này, không có gì khó hiểu về lý do công ty này thực hiện một phân tích so sánh theo cặp – và những người khác nhau có thể tham gia, sử dụng và diễn giải phân tích theo một cách thống nhất mà không bị nhầm lẫn.

2. Tạo ra và khám phá những ý tưởng thay thế

Thông thường, phân tích so sánh theo cặp đòi hỏi bạn phải sử dụng các kỹ thuật động não để đưa ra những giải pháp thay thế tuyệt vời. Chúng tôi khuyến khích bạn sử dụng bất cứ kỹ thuật lên ý tưởng nào trong cuốn sách này để vượt ra khỏi kỹ thuật động não cổ điển. Nếu việc động não đơn giản đã là đủ, thường thì sẽ có nhiều đội đưa ra nhiều cải tiến hơn. Nhưng thật ra thì không phải vậy.

Hãy viết một mô tả rõ ràng (định nghĩa vận hành) về mỗi ý tưởng thay thế và gán một chữ cái cho mỗi ý tưởng. Bạn cũng có thể đặt một tiêu đề mô tả cho mỗi ý tưởng. Ví dụ, chủ đề quảng cáo khả thi có thể là:

Đàn vịt nhảy múa: Lấy ý tưởng từ con vịt biết nói của AFLAC, nhưng sử dụng chủ đề Nutcracker Suit hoặc Swan Lake với những con vịt ca hát và nhảy múa theo lời bài hát để mô tả những ưu điểm của sản phẩm.

Tin thời sự: Biên tập viên thời sự cung cấp những tin tức nóng hổi về cách sản phẩm mới này làm giảm các triệu chứng cảm lạnh thông thường tốt hơn hẳn so với những sản phẩm cạnh tranh.

Bác sĩ chuyên gia: Đi thẳng vào chủ đề y tế với một diễn viên đóng vai bác sĩ tán dương những ưu điểm của sản phẩm trong việc trị các chứng cảm lạnh cho tất cả thành viên của gia đình. Cung cấp những kết quả nghiên cứu y khoa so sánh.

Dàn đồng ca Phúc âm: Một dàn đồng ca Phúc âm trong ngày Chúa

nhật cùng với âm nhạc và lời hát vui tươi, mô tả cách bạn sẽ được cứu rỗi khỏi sự đau đớn thêm nữa bằng cách sử dụng sản phẩm này khi có dấu hiệu đầu tiên của cảm lạnh.

Bạn không nên loại bỏ bất cứ phương án thay thế nào vào lúc này. Phân tích so sánh theo cặp là một công cụ mạnh mẽ để xác định những khác biệt giữa các phương án thay thế, cho dù chúng có vẻ rất giống nhau.

3. Lập một ma trận so sánh

Một ma trận so sánh (Hình 39.1) được sử dụng để xếp hạng khả năng tạo ra một giải pháp thực thụ của những ý tưởng cạnh tranh. Ma trận này liệt kê từng ý tưởng theo cả dòng và cột. Để tất cả các ý tưởng không tự so sánh với chính nó, hoặc không trùng lặp (những ô màu xám trong ma trận), bạn phải quyết định xem ý tưởng nào trong hai ý tưởng cạnh tranh là tốt hơn dựa trên định nghĩa vận hành của bạn.

Các so sánh nên được thực hiện nhanh chóng – cố gắng suy nghĩ không quá 10 giây đối với mỗi quyết định. Hãy viết chữ cái đại diện của ý tưởng mà bạn cho là tốt hơn vào mỗi ô trắng, sau đó ghi lại mức độ tốt hơn của ý tưởng mà bạn chọn trên thang từ 1 (khác biệt nhỏ) đến 3 (khác biệt lớn). Nếu không có khác biệt nào giữa hai ý tưởng, bạn hãy chọn một chữ cái bất kỳ và thêm số 0 vào phía sau.

		A	B	C	D
	Các ý tưởng	Đàn vịt	Thời sự	Bác sĩ	Dàn đồng ca
A	Đàn vịt		B, 3	C, 1	D, 3
B	Tin tức			C, 1	D, 2
C	Bác sĩ				D, 2
D	Dàn đồng ca				

Hình 39.1 Những chủ đề quảng cáo cạnh tranh.

Ví dụ, hãy so sánh chủ đề Đàn vịt nhảy múa với chủ đề Tin thời sự. Giả sử, giá trị cơ bản bên trong của loại thuốc mới có thể truyền tải một cách vui nhộn hơn nếu được thể hiện theo định dạng tin tức thời sự hơn là so với đàn vịt nhảy múa, chúng ta sẽ xếp hạng chủ đề Tin thời sự cao hơn nhiều.

4. Kết hợp những kết quả

Cộng tất cả các giá trị đánh giá cho từng ý tưởng với nhau. Chuyển đổi những giá trị này thành tỷ lệ phần trăm của điểm tổng. Với

những chủ đề quảng cáo này, tổng điểm là 12 (tính bằng cách cộng tổng của tất cả các giá trị khác nhau). Kết quả như sau:

Đàn vịt nhảy múa (A) = 0 (0%)

Tin thời sự (B) = 3 (25%)

Bác sĩ gia đình (C) = 2 (16,7%)

Dàn đồng ca Phúc âm (D) = 7 (58.3%)

Dựa trên những số liệu này, chủ đề dàn đồng ca là ý tưởng quảng cáo có vẻ khả thi nhất để đạt mục tiêu thị phần cho sản phẩm mới của khách hàng. Tuy nhiên, hãy cẩn thận – kỹ thuật Phân tích so sánh theo cặp được sử dụng để xác định lựa chọn thay thế nào là tốt nhất chỉ dựa trên một tiêu chuẩn: định nghĩa vận hành.

Nếu bạn muốn có một phương pháp so sánh nhiều khái niệm thiết kế chắc chắn hơn dựa trên những mong đợi về hoạt động và niềm tin, hãy sử dụng Ma trận Pugh (Kỹ thuật 40).

Ví dụ về quảng cáo này chỉ so sánh một số lượng nhỏ ý tưởng. Trong thực tế, số lượng ý tưởng được so sánh có thể lớn hơn nhiều, giả sử chúng được đánh giá theo cùng một định nghĩa vận hành. Do sự so sánh được thực hiện nhanh chóng bằng kỹ thuật này, nhiều tổ hợp có thể được đánh giá trong một khoảng thời gian tương đối ngắn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nếu bạn cảm thấy hứng thú với những tác phẩm nguyên bản và cổ điển về phân tích so sánh theo cặp, hãy tìm đọc:

Thurstone, L. L. A Law of Comparative Judgment (tạm dịch: Một quy luật của việc đánh giá so sánh). Psychological Review 34 (1927): 273 – 286.

Kỹ thuật 40
Ma trận Pugh

Đánh giá tất cả những khái niệm thiết kế của bạn để tạo ra giải pháp bất khả chiến bại

Một ma trận Pugh sẽ hỗ trợ đánh giá nhiều ý tưởng hoặc khái niệm thiết kế trong mối quan hệ của chúng với một đường cơ sở hoặc một mẩu thông tin đơn nhất. Ví dụ, một đội cải tiến có thể có nhiều ý tưởng về cách làm trắng răng bằng những công nghệ mới. Sau đó, dựa trên ý tưởng này, cả đội có thể đưa ra một vài khái niệm thiết kế cụ thể để có thể thương mại hóa. Ma trận Pugh có thể giúp tinh chỉnh những ý tưởng và/hoặc khái niệm này, và thậm chí tạo điều kiện để tạo ra những ý tưởng hoặc khái niệm lai ghép bất khả chiến bại hơn.

Sử dụng ma trận Pugh khi bạn cần đánh giá các ý tưởng theo một bộ tiêu chuẩn liên quan tới Những kỳ vọng về kết quả (xem Kỹ thuật 3) trung lập về giải pháp, hoặc khi bạn cần đánh giá các khái niệm thiết kế theo Những yêu cầu về chức năng (xem Kỹ thuật 33) cụ thể cho giải pháp. Ma trận Pugh là một hình thức quản lý rủi ro: thay vì sắp xếp ưu tiên dựa theo cảm tính, nó sẽ loại trừ những phương án thay thế và hình thành những ý tưởng hoặc khái niệm thiết kế vượt trội theo một cách có cấu trúc, khách quan và rõ ràng.

Ma trận Pugh và khái niệm hội tụ điều khiển được Tiến sĩ Stuart Pugh thuộc Đại học Strathclyde tại Glasgow, Scotland, đưa ra. Ý tưởng cơ bản phía sau ma trận là: không khuyến khích đưa ra quá nhiều ý kiến và thúc đẩy tính khách quan thông qua việc loại bỏ những khái niệm tệ và nâng cao những khái niệm vượt trội một cách có hệ thống.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: RayRay's House of Hair đã phát triển một vài khái niệm thiết kế cạnh tranh cho chức năng gội đầu tự động, thậm chí có thể thêm nhiều tính năng và lợi ích hơn so với cách tiếp cận truyền thống – có một người gội đầu cho khách hàng trước khi cắt tóc và tạo kiểu.

1. Xác định đường cơ sở (mẫu thông tin đơn nhất)

Định nghĩa về đường cơ sở phụ thuộc rất nhiều vào nhu cầu cải tiến của bạn. Khi thiết kế lại một sản phẩm hoặc quy trình hiện có, nếu không có giải pháp thay thế cụ thể nào được xác định, hiện trạng sẽ tạo ra một ứng cử viên lý tưởng. Nếu bạn đang nghiên cứu nhiều ý tưởng hoặc giải pháp khác nhau, hãy coi một tiền lệ trước đó mà có tính trung lập và được nhiều người chấp nhận làm đường cơ sở. Điều này sẽ cho phép bạn so sánh tất cả các phương án đang xem xét một cách khách quan. Trong ví dụ về salon tóc, chúng tôi sẽ coi phương pháp gội đầu bằng tay là khái niệm đường cơ sở.

2. Chọn ra các khái niệm để đánh giá

Hãy xem xét tất cả khái niệm thay thế để so sánh với đường cơ sở. Chúng có thể là những phương án thay thế đã biết hoặc những khái niệm thiết kế/giải pháp mới mà bạn muốn cân nhắc nhưng chưa khảo sát chi tiết. Hãy nhớ rằng đây là một hoạt động theo nhóm. Việc đưa ra một vài ý tưởng lạ thường khuyến khích các động lực nhóm.

Với máy gội đầu tự động, RayRay's có năm khái niệm thiết kế khác nhau để đánh giá, như được thể hiện trong Hình 40.1. Mỗi khái niệm là một biến thể của ghế ngả ra được, ghế thẳng, hoặc hệ thống bàn massage với những tính năng như đầu phun, bàn chải lông cứng, tia massage, mũ trùm massage hoặc những lựa chọn khác (âm nhạc, massage chân,...).

3. Xác định các tiêu chí đánh giá

Mỗi khái niệm thay thế được so sánh với mẫu thông tin đường cơ sở dựa trên một vài tiêu chí đánh giá: trong trường hợp này là những yêu cầu về chức năng ở cấp độ giải pháp. Mỗi tiêu chí đánh giá là một hàng trên ma trận Pugh. Khi sử dụng ma trận Pugh để đánh giá những ý tưởng cải tiến ban đầu cho một số việc cần làm, danh sách tiêu chí đánh giá chính là những kỳ vọng về kết quả ở cấp độ cao hơn. (Xem Những kỳ vọng về kết quả và Những yêu cầu về chức năng [lần lượt là Kỹ thuật 3 và 33] để biết rõ hơn về sự

khác nhau giữa những kỳ vọng về kết quả so với những yêu cầu về chức năng trong cấu trúc và quá trình cải tiến).

Những kỳ vọng	0	1	2	3	4	5
Dễ sử dụng	CỘT MỐC	-	-	-	-	-
Sạch (không đổ nước hoặc dầu gội đầu)		S	+	+	+	+
Thoải mái		S	+	+	S	S
Tốc độ		+	-	-	S	S
Hiệu suất		+	+	+	+	+
Độ tin cậy		+	+	+	+	-
Sạch (không đổ nước hoặc dầu gội đầu)		S	+	+	+	+
Chi phí		+	+	+	+	+
Tiếng ồn		S	S	S	+	S
Dễ bảo trì		S	S	S	S	-
Tổng số - (tốt hơn cột mốc)		4	6	6	6	4
Tổng số + (kém hơn cột mốc)		1	2	2	1	3
Tổng số S (tương tự cột mốc)		5	2	2	3	3
So sánh		3	4	4	5	1

Tổng kết về khái niệm
0 – Phương pháp gội đầu bằng tay
1 – Ghế ngả ra sau với đầu phun và bàn chải lông cứng
2 – Bàn massage với đầu phun và các tia massage
3 – Bàn massage với đầu phun và mũ trùm massage vừa vặn
4 – Ghế thẳng với mũ trùm massage vừa vặn và âm nhạc
4 – Ghế thẳng với mũ trùm massage vừa vặn và massage chân

Hình 40.1 Ví dụ về Ma trận Pugh (Những giải pháp/thiết kế máy gội đầu tự động) (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Sử dụng các tiêu chí để so sánh các khái niệm

Trong ví dụ này, dĩ nhiên chúng ta đang làm việc với những khái niệm thiết kế, vốn được kẹp giữa những kỳ vọng về kết quả và những yêu cầu về chức năng trong cấu trúc. Ma trận Pugh là một công cụ rất linh hoạt có thể so sánh gần như bất cứ nhóm thay thế nào theo một mẩu thông tin.

Hãy xếp hạng từng khái niệm thiết kế đối với từng tiêu chí so với đường cơ sở (Hình 40.1). Nếu khái niệm tốt hơn đường cơ sở, bạn hãy đánh dấu cộng; nếu tệ hơn, hãy đánh dấu trừ; nếu không có sự khác biệt đáng kể nào theo tiêu chí đang xem xét, hãy đánh chữ S.

Với mỗi khái niệm, cộng tổng tất cả dấu cộng, dấu trừ và chữ S, sau đó ghi lại tổng này dưới đáy ma trận. So sánh tổng số dấu cộng và dấu trừ để chọn ra (những) khái niệm tốt nhất. Hàng so sánh là tổng số dấu cộng trừ đi tổng số dấu trừ đối với mỗi khái niệm

thiết kế.

Với ví dụ này, giải pháp thiết kế tốt nhất có vẻ là ghế thẳng với mũ trùm massage vừa vặn và bật nhạc. Nhưng ma trận Pugh không chỉ là một bài tập tính toán đơn giản; mà nó là một kỹ thuật định tính bắt buộc phải thảo luận và phát triển những phương án mới thay thế để tìm ra giải pháp tốt nhất.

Một số người thêm một cột sự quan trọng của ma trận Pugh cho mục đích xác định tỉ trọng của những tiêu chuẩn đánh giá. Nếu thực hiện chiến lược này, cẩn thận ghi nhớ rằng bạn vẫn sử dụng kỹ thuật này để khơi nguồn những cuộc thảo luận về cách tạo ra những ý tưởng hoặc giải pháp bất bại – chứ không chỉ lựa chọn ý tưởng được bình chọn hoặc có điểm so sánh cao nhất.

5. Nghiên cứu kỹ lưỡng và tinh chỉnh các khái niệm

Trong những vòng lặp tiếp theo, bạn hãy phát triển những khái niệm thiết kế mới bằng cách (1) tổng hợp những tính năng tốt nhất của những phương án thay thế khác nhau và (2) mở rộng những khái niệm mạnh nhất bằng cách thêm vào các tính năng từ những khái niệm không được lựa chọn để khắc phục "gót chân Asin". Làm như vậy sẽ tạo ra những khái niệm cải tiến ngày càng tốt hơn, hoặc những khái niệm lai, mà một lần nữa có thể được đánh giá bằng ma trận Pugh.

Ví dụ, mặc dù ghế thẳng với mũ trùm massage vừa vặn và âm nhạc là phương án tốt nhất, nhưng liệu có cách nào vượt qua những bất lợi của việc thêm những tính năng và chức năng khác vào giải pháp không? Có lẽ, hệ thống với massage chân (phương án 5) có thể được thiết kế theo cách nào đó khiến cho hệ thống đa chức năng này trở nên đáng tin cậy và dễ bảo trì, mà lại đơn giản hơn (phương án 3). Những nguyên lý thiết kế-cho-sự tin cậy và thiết kế-cho-khả năng bảo trì có thể được áp dụng trong trường hợp này.

Mặc dù các phương án về bàn massage có vẻ không phù hợp vì tốn nhiều thời gian hơn, có thể một số khách hàng sẽ sẵn sàng bỏ ra nhiều thời gian (và tiền bạc) vào phương án này. Có thể RayRay's sẽ thêm nhiều tính năng vào phương án này để giúp cho khách hàng cảm thấy thư giãn và được tận hưởng nhiều hơn. Hoặc có thể một chiếc ghế thẳng đơn giản với mũ trùm massage vừa vặn và âm nhạc là lựa chọn tốt nhất để theo đuổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để biết thêm chi tiết về ma trận Pugh và cách sử dụng, bạn hãy đọc:

Pugh, S. Total Design: Integrated Methods for Successful Product Engineering (tạm dịch: Các phương pháp tích hợp giúp thiết kế sản phẩm thành công). Wokingham, UK: Addison-Wesley, 1991.

Kỹ thuật 41
Năng lực xử lý

Dự đoán hiệu suất của giải pháp mới

Kỹ thuật Năng lực xử lý so sánh hiệu suất thực tế của một sản phẩm hoặc dịch vụ với những yêu cầu hoặc thông số kỹ thuật của nó dưới hai điều kiện chính. Một là khi bạn muốn dự đoán sản phẩm hoặc dịch vụ mới thiết kế của mình sẽ hoạt động như thế nào trước khi tung ra thị trường và thực hiện hoàn chỉnh. Điều kiện còn lại là sau khi sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn đang hoạt động hoàn chỉnh và bạn muốn đo mức độ đáp ứng của nó với những thông số kỹ thuật hoặc kỳ vọng về hiệu suất.

Vì chúng ta chủ yếu quan tâm tới cải tiến, nên chúng ta sẽ tập trung vào ứng dụng dự đoán của kỹ thuật này. Ví dụ, nếu bạn đã thiết kế một ống bơm insulin mới, nó cần có khả năng tiêm một lượng hormone chính xác với một tỷ lệ nhất định vào cơ thể bệnh nhân. Nếu bạn xác định rằng khả năng hoạt động của bơm tiêm đang thiếu ổn định, bạn có thể sử dụng kỹ thuật Năng lực xử lý để cải thiện thiết kế bằng cách tối ưu hóa những cài đặt biến số đầu vào của bơm tiêm (bán kính của pít-tông, tốc độ của chuyển động...).

Vì có rất nhiều cách để tính toán năng lực xử lý, nên tình trạng sử dụng sai thước đo xảy ra nhiều như cơm bữa. Điều này tạo ra một ấn tượng sai lệch về khả năng vận hành tốt của quy trình, và gây ra nhầm lẫn khi so sánh hiệu suất của những loại biến số và quy trình khác nhau (dịch vụ, sản xuất, giao dịch). Do đó, kỹ thuật này được áp dụng tốt nhất với sự giúp đỡ ban đầu của một chuyên gia thống kê hoặc chuyên gia về Six Sigma.

BỐI CẢNH

Năng lực xử lý một chiều có thể được đo như một xác suất của sản phẩm tốt (yield) đơn giản, hoặc tỷ lệ phần trăm thời gian của quá trình đáp ứng các yêu cầu của nó. Cộng đồng Six Sigma đã tạo ra một thước đo khác, đó là là cấp độ sigma (sigma level), để chuẩn hóa việc đọc các khả năng cho những loại quá trình khác nhau. (Ví dụ, bạn sẽ so sánh năng lực của một quá trình gửi hóa đơn thanh toán với năng lực của một quá trình sản xuất bóng đèn như thế nào?)

Thước đo sigma cũng được tạo ra để điều chỉnh việc đo đạc hiệu suất trong một môi trường kinh doanh đầy tính cạnh tranh đòi hỏi mọi thứ phải thật hoàn hảo hoặc gần như hoàn hảo. Trong khi hiệu suất 99% tương đương với cấp độ sigma 3,8, thì hiệu suất 99,9% (chỉ cao hơn 0,9%) tương đương với cấp độ sigma 4,6. Mục tiêu của việc thực hiện Six Sigma là để đạt tới cấp độ sigma 6,0 hoặc cao hơn – tương đương với hiệu suất 99,99966% – hoặc 3,4 lỗi/1.000.000 cơ hội xảy ra lỗi.

Điều mấu chốt là đảm bảo bạn xác định được năng lực xử lý cho bất cứ giải pháp mới mẻ nào và cải thiện thiết kế của nó nếu thiếu năng lực – giúp giải pháp đó trở nên vững chắc hơn trước các biến số đầu vào thông qua những nguyên lý về thiết kế tham số. Hoặc, nếu cách này không khả thi, bạn có thể thực hiện cách ít được ưa chuộng hơn nhưng vẫn hiệu quả, đó là thu hẹp dung sai cho phép của những đầu vào trọng yếu (thiết kế dung sai), sau đó cải thiện năng lực xử lý của bạn trong khi vẫn giữ nguyên thiết kế như vốn có. Bạn hãy dựa vào Thiết kế vững chắc (Kỹ thuật 42) để thực hiện cả hai chiến lược này.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, một ngân hàng đang thử nghiệm một quầy thông tin mới, quầy này có nhiệm vụ cung cấp những phê duyệt nhanh chóng về các khoản thế chấp tái cấp vốn cho khách hàng. Ngân hàng tập hợp một đội, Kiosk Configurators, để thử nghiệm hệ thống mới và quyết định năng lực xử lý của hệ thống – hoặc mức độ đáp ứng những kỳ vọng của khách hàng.

1. Xác định những thông số kỹ thuật (Các tiêu chí về hiệu suất)

Những thông số kỹ thuật của quá trình, sản phẩm và dịch vụ bắt nguồn từ những kỳ vọng của khách hàng, những tính toán thiết kế, hoặc thậm chí từ việc đánh giá bản thân quá trình. Một số thông số kỹ thuật rất khắt khe (ví dụ, dung sai cho những bộ phận của một động cơ tua bin). Một số khác thì không quá nghiêm ngặt

(ví dụ, thời gian giữ máy chờ điện thoại đối với dịch vụ chăm sóc khách hàng). Trong cả hai trường hợp, các thông số kỹ thuật nên rõ ràng và không gây nhầm lẫn, sử dụng kỹ thuật Phân tích các hệ thống đo lường (Kỹ thuật 52) để xác nhận những kết quả đo lường của bạn là có giá trị và đáng tin cậy theo thời gian – hoặc không thiên vị với mức thay đổi chấp nhận được.

Trong ví dụ này, Kiosk Configurators đã tiến hành triển khai thí điểm đo phản ứng của khách hàng đối với khoảng thời gian trôi qua, bắt đầu từ lúc nộp yêu cầu tái cấp vốn cho đến khi hệ thống hiện thị những điều khoản tái cấp vốn. Đội xác định 97% khách hàng sẵn sàng đợi đến 2 phút cho tới khi nhận được thông tin, 80% sẵn sàng đợi đến 3 phút và 50% sẽ đợi 4 phút.

Dựa vào đây, Kiosk Configurators đã quyết định quầy nên hiện thị những điều khoản tái cấp vốn trong vòng 2 phút (120 giây) cho tất cả người dùng. Về bản chất, đội đã thiết lập giới hạn trên về thông số kỹ thuật (USL) là 120 giây. Không có giới hạn dưới (LSL) vì một phản hồi ngay lập tức vẫn chấp nhận được (mặc dù rất không khả thi).

2. Thu thập dữ liệu thích hợp

Về bản chất, các dữ liệu xử lý có thể mang tính định lượng hoặc định tính. Dữ liệu định lượng, hay dữ liệu biến đổi, được đo trên một thang liên tục (ví dụ, từ 1 tới 60 giây). Dữ liệu định tính, hay dữ liệu thuộc tính, được đo theo các phạm trù, ví dụ như đạt/không đạt, có/không, xanh dương/xanh lá,... Cả hai loại dữ liệu này đều có giá trị, nhưng thường thì dữ liệu biến đổi được ưa chuộng hơn dữ liệu thuộc tính vì chúng cung cấp nhiều thông tin hơn về quá trình.

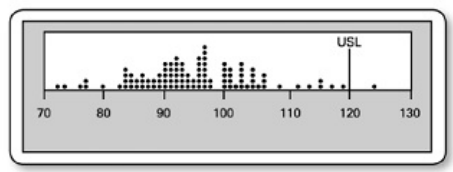
Kiosk Configurators có thể đo hiệu suất theo giây trong thí điểm của mình bằng một thiết bị đo thời gian trong chương trình của quầy. Họ thu thập 100 điểm dữ liệu vào sáng thứ Bảy trên những khách hàng thật. Dữ liệu này được xem là ngắn hạn vì chỉ được thu thập trong những tình huống được kiểm soát trong một khoảng thời gian ngắn ngủi, khi tất cả thiết bị đang hoạt động chính xác. Kết quả được hiển thị trên biểu đồ chấm trong Hình 41.1. Dữ liệu ổn định và thường nằm dưới mức USL 120 giây.

Những thông số kỹ thuật, dữ liệu quá trình và thước đo năng lực có mối liên quan trực tiếp đến những tham số thiết kế và các biến số quá trình (xem Thiết kế tiên đề, Kỹ thuật 34). Về bản chất, một thông số kỹ thuật là một yêu cầu về chức năng hoặc tham số thiết

kế. Các số liệu về năng lực được phát triển và dữ liệu quá trình được thu thập để đảm bảo kiểm soát những biến số quá trình, từ đó đảm bảo đáp ứng nhất quán các yêu cầu chức năng, tham số thiết kế hoặc các thông số kỹ thuật – tùy vào ngôn ngữ được sử dụng. Nhiều nhà thực hành Six Sigma đã gọi các biến số quá trình là chỉ số đo lường hiệu suất chính (KPI).

3. Tính toán các thước đo về năng lực

Thước đo năng lực đơn giản nhất bạn có thể áp dụng là xác suất của sản phẩm tốt tính theo phần trăm. Ví dụ, sử dụng một phân tích đạt-không đạt, bạn có thể thấy trong Hình 41.1: có 99 trên 100 thử nghiệm thí điểm nằm dưới giới hạn tiêu chuẩn trên – 120 giây. Do đó, chúng ta có thể báo cáo xác suất của sản phẩm tốt là 99%. Một vấn đề với việc sử dụng dữ liệu đạt-không đạt là: chúng ta không biết 99 thử nghiệm thành công gần với USL là thế nào. Chúng ta đang ở ranh giới hay còn nhiều cơ hội thay đổi để cung cấp những dịch chuyển hoặc cải thiện trong quá trình?



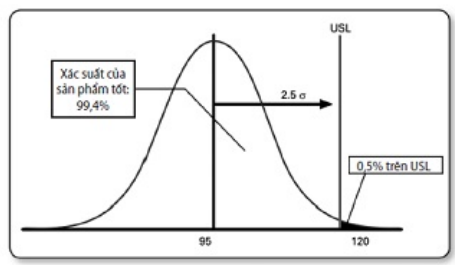
Hình 41.1 Thời gian từ khi nhập số liệu cho đến khi hiển thị thông tin, tính theo giây.

Tuy nhiên, khi sử dụng các phép đo lường theo thời gian thực (Hình 41.2), chúng ta có thể xác định vị trí xu hướng trung tâm của dữ liệu (được đo bằng giá trị trung bình hoặc trung vị), có bao nhiêu phương sai trong dữ liệu (khoảng biến thiên hoặc độ lệch chuẩn) và hình dạng của phân phối dữ liệu (hình chuông với hầu hết dữ liệu nằm ở giữa?). Với những tham số này, chúng ta có thể mô tả dữ liệu và dự đoán ảnh hưởng của những dịch chuyển dài hạn tốt hơn.

Giá trị trung bình	95 giây
Trung vị	94,5 giây
Khoảng biến thiên (cao nhất – thấp nhất)	52 giây (125 – 73)
Độ lệch chuẩn	10 giây
Hình dạng của phân phối	Chuẩn (hình chuông)
Độ ổn định	Có vẻ ổn định (trong ngắn hạn)

Hình 41.2 Các thống kê mô tả – Thử nghiệm thí điểm về quầy.

Một thước đo năng lực phổ biến cho dữ liệu liên tục là cấp độ sigma, hay số lượng các đơn vị độ lệch chuẩn (σ) nằm giữa giá trị trung bình và giới hạn thông số kỹ thuật trên (USL). Trong trường hợp này, với giá trị trung bình là 95, USL là 120 và độ lệch chuẩn là 10, có 2,5 đơn vị độ lệch chuẩn nằm giữa: (120-95)/10 = 2,5.



Hình 41.3 Năng lực về thời gian phản hồi = 2,5 σ (Ngắn hạn).

Đây được gọi là quá trình 2,5 sigma, được biểu diễn trong Hình 41.3. Sử dụng những tính chất của phân phối chuẩn, chúng ta có thể dự đoán có 0,6% (được lấy từ bảng phân phối chuẩn) số khách hàng đã trải qua thời gian phản hồi kéo dài hơn 120 giây.

Năng lực xử lý được biểu diễn cả trong ngắn hạn và dài hạn. Bạn hãy nhớ lại rằng Kiosk Configurators đã xác định năng lực bằng cách thu thập dữ liệu từ một khoảng thời gian ngắn. Do đó, họ có thể kỳ vọng: 0,6% số khách hàng phải đợi lâu hơn 120 giây chỉ là tình hình trong ngắn hạn; tuy nhiên, trong dài hạn, họ có thể kỳ vọng quy trình sẽ dịch chuyển và đi theo hướng khác, từ đó năng lực xử lý này có thể bị suy giảm.

Những giới hạn thông số kỹ thuật có thể mang tính một chiều hoặc hai chiều. Với những thông số kỹ thuật hai chiều, bạn hãy kết hợp năng lực của giới hạn thông số kỹ thuật dưới (LSL) và giới hạn thông số kỹ thuật trên (USL) để tính mức độ sigma chung. Việc áp dụng mở rộng đối với những quy trình không ổn định,

những thông số kỹ thuật hai chiều, và những phân phối không chuẩn đòi hỏi chúng ta phải phân tích thêm.

4. Cải thiện thiết kế hoặc quy trình

Sau khi bạn bắt đầu thực thi việc cải tiến, hoặc đang trong quá trình thử nghiệm hoặc thí điểm, bạn có thể phát hiện những thiếu sót trong năng lực xử lý của mình. Hoặc, bạn có thể cần cải thiện nó theo thời gian để đáp lại những thực tế cạnh tranh. Trong cả hai cách, bạn có thể cải thiện năng lực xử lý thông qua những nguyên lý Thiết kế vững chắc (xem Kỹ thuật 42). Đầu tiên, bạn hãy thử cải thiện thiết kế (thiết kế tham số) để nó có thể trở nên vững vàng hơn với biến số đầu vào. Thứ hai, bạn có thể thu hẹp dung sai của những tham số quan trọng (thiết kế dung sai), sau đó, cải thiện quy trình liên quan để thiết kế này đáp ứng Những kỳ vọng về kết quả và Những yêu cầu về chức năng (Kỹ thuật 3 và 33) một cách tốt hơn. Tuy nhiên, trước khi thực hiện hai điều này, hãy đảm bảo các dữ liệu về năng lực xử lý của bạn phải đúng và chính xác bằng cách sử dụng Phân tích các hệ thống đo lường (Kỹ thuật 52).

Ví dụ, Kiosk Configurators muốn cải thiện rõ rệt năng lực xử lý do những áp lực cạnh tranh mới. Họ quyết định thiết kế lại giải pháp của mình – một quy trình giao dịch bao gồm nhiều quy trình con, có thể kể đến một vài quy trình con trong số đó như:

- Truy vấn, tiếp nhận thông tin và báo cáo điểm tín dụng của khách hàng.

- Xác định số tiền vay.

- Xác định lãi suất của khoản vay.

- Truy vấn và xác định lượng tiền trả trước của khoản vay.

Kiosk Configurators đã thu thập một số dữ liệu và phát hiện ra 80% yêu cầu vay bị trì hoãn do phải tốn kha khá thời gian cho việc nhận điểm tín dụng từ các cơ quan nhà nước. Do đó, với bất kỳ khoản vay nào thấp hơn một giá trị nhất định, khi khách hàng trả trước ít nhất 25% khoản vay, ngân hàng sẽ đưa ra một ước tính sơ bộ về những điều khoản cho vay mà không cần đến điểm tín dụng của khách hàng. Thiết kế tham số của quy trình này cho phép khách hàng nhận đề nghị cho vay tại quầy trong thời gian trung bình là 80 giây, với giới hạn thông số kỹ thuật trên là 100 giây. Nếu những thay đổi về tham số như vậy không cải thiện được thiết kế đến mức độ mong muốn, chúng ta có thể sử dụng một

dung sai hẹp hơn trong khoảng thời gian của một chu trình để báo cáo điểm tín dụng, và sau đó cải thiện quá trình báo cáo điểm tín dụng để nó diễn ra nhanh hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Gygi, C., N. DeCarlo và B. Williams. Six Sigma for Dummies (tạm dịch: 6 bước tư duy dành cho người mới bắt đầu). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.

Hãy sử dụng những gói phần mềm sau đây để nhanh chóng tính toán nhiều loại thước đo năng lực với đồ họa phân tích:

JMP (SAS).

Minitab 16 (Minitab).

SigmaXL (SigmaXL).

SQCpack (PQ Systems).

Kỹ thuật 42
Thiết kế vững chắc

Làm cho thiết kế của bạn không bị ảnh hưởng bởi những tác động không thể kiểm soát

Kỹ thuật Thiết kế vững chắc giúp bạn làm giảm độ nhạy của cải tiến trước những biến số nhiễu không thể kiểm soát. Ví dụ, một nhà thiết kế động cơ ô tô có thể sử dụng kỹ thuật Thiết kế vững chắc để phát triển một động cơ xe hơi tiết kiệm nhiên liệu, ít bị ảnh hưởng bởi sự mơ hồ về thói quen lái xe của khách hàng và những điều kiện môi trường khó lường trước. Hoặc văn phòng của một vị bác sĩ có thể thiết kế một chương trình xếp lịch hẹn với bệnh nhân sao cho nó ít bị ảnh hưởng nhất nếu có thay đổi về nhân sự hoặc bệnh nhân đến muộn.

Sự thay đổi có thể và sẽ diễn ra trong suốt vòng đời của một sản phẩm hoặc dịch vụ. Bởi sự thay đổi tác động tiêu cực đến hiệu suất, nó sẽ dẫn tới việc trải nghiệm của khách hàng cũng sẽ bị ảnh hưởng tiêu cực khi sản phẩm hoặc dịch vụ không được như kỳ vọng. Thiết kế vững chắc sẽ cố gắng dự đoán sự thay đổi trước khi nó xảy ra, và sau đó ngăn ngừa hoặc giảm thiểu nó thông qua thiết kế.

Để thực hiện thiết kế vững chắc, chắc chắn bạn sẽ cần sự trợ giúp từ một kỹ sư hoặc một chuyên gia thống kê giàu kinh nghiệm và quen với cách tiếp cận thử nghiệm và phân tích này. Bạn cũng cần biết áp dụng một vài kỹ thuật khác trong cuốn sách này, bao gồm Những yêu cầu về chức năng (Kỹ thuật 33), Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34), Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44) và Thiết kế thí nghiệm (Kỹ thuật 53).

Biến số nhiễu là những yếu tố gây ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu suất của một sản phẩm, dịch vụ hoặc quy trình, nhưng lại khó

kiểm soát. Chúng đến từ ba nguồn chủ yếu sau:

- Sự thay đổi trong sản xuất (nhân sự, nguyên vật liệu, nguồn cung, thiết bị, môi trường, kỹ năng, giáo dục,...).

- Tình trạng khách hàng sử dụng và sử dụng quá mức (sử dụng không đúng cách, thay đổi những kỳ vọng, khối lượng công việc lớn, nhu cầu bảo trì cao,...).

- Sự suy giảm (sai lệch trong những bộ phận điện tử, sự ăn mòn, sự mệt mỏi của người lao động, sự mất đi tính hiệu quả,...).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Khi tiến hành thực hiện các bước cơ bản của thiết kế vững chắc, chúng tôi sẽ sử dụng ví dụ sản xuất miếng dán trên da quản lý liều lượng thuốc chính xác cho một bệnh nhân trong một khoảng thời gian cụ thể. Đây có thể là một công việc khó khăn bởi tốc độ hấp thụ của thuốc phụ thuộc vào những yếu tố khó kiểm soát như trọng lượng bệnh nhân và độ dày của da, áp dụng và sử dụng miếng dán đúng cách cũng như những điều kiện môi trường thay đổi có thể ảnh hưởng đến hiệu quả miếng dán.

1. Xác định những kỳ vọng của khách hàng

Kỹ thuật Thiết kế vững chắc bắt đầu với một thiết kế hệ thống mang tính lý thuyết, trong đó, bạn sẽ xác định hiệu suất lý tưởng cho cải tiến của mình, và lập một danh sách thống kê những tính năng có thể đo lường của hệ thống, mang tính trọng yếu đối với khách hàng. Bạn có thể đã thực hiện điều này với Những yêu cầu về chức năng (Kỹ thuật 33). Trong ví dụ về miếng dán trên da, thiết kế lý tưởng sẽ phân tán đồng đều liều lượng 1,0 mg/hr ± 0,2, bất kể hàm lượng chất béo của bệnh nhân, tình trạng da, hoặc những yếu tố môi trường khác như thế nào.

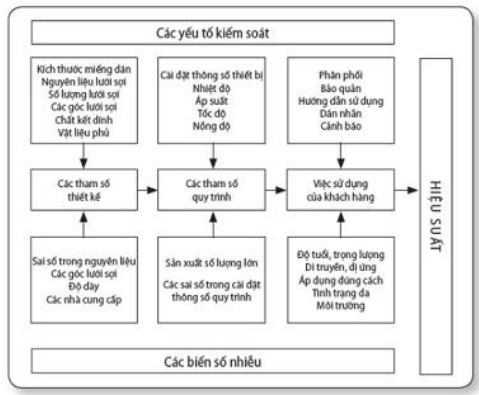
Thiết kế vững chắc là thiết kế có những đầu ra không bị ảnh hưởng bởi những biến số đầu vào.

2. Phát triển thiết kế mang tính lý thuyết

Sử dụng danh sách những tính năng mong muốn và đo lường được từ bước 1, tạo ra một thiết kế ban đầu. Với thiết kế cấp cao này, bạn có thể áp dụng bất cứ kỹ thuật nào, bao gồm Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34), Cấu trúc chức năng (Kỹ thuật 35), Trừu tượng hóa có cấu trúc (Kỹ thuật 26) và Những nguyên lý phân tách (Kỹ thuật 27). Thiết kế miếng dán của chúng ta bao gồm nhiều lớp

lưới sợi ở nhiều góc khác nhau làm từ vật liệu phủ chống nước, thoáng khí cùng chất kết dính không gây dị ứng.

3. Xác định những yếu tố kiểm soát và những biến số nhiễu



Hình 42.1 Những yếu tố kiểm soát và những biến số nhiễu mẫu. Trong ví dụ này, chúng ta đã thấy những yếu tố mà nhà sản xuất miếng dán da có thể kiểm soát (hàng trên cùng), cũng như những biến số nhiễu (hàng cuối cùng) vượt khỏi tầm kiểm soát của nhà sản xuất nhưng có khả năng ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu suất của sản phẩm.

Khi bạn chuyển đến một thiết kế chi tiết hơn, hãy lập một danh sách liệt kê những yếu tố kiểm soát và những biến số nhiễu có thể khiến hiệu suất thay đổi (Hình 42.1). Những yếu tố kiểm soát bao gồm bất cứ thứ gì mà bạn và nhà cung cấp có thể quản lý một cách hợp lý – các thông số kỹ thuật của sản phẩm, cài đặt thông số thiết bị, bảo quản,... Biến số nhiễu là những yếu tố vượt khỏi tầm kiểm soát của chúng ta – thay đổi nguyên vật liệu (trong sai số), cách khách hàng sử dụng và sử dụng quá nhiều, điều kiện môi trường,...

4. Xác định sự suy giảm tiềm tàng

Trong suốt vòng đời của sản phẩm hoặc dịch vụ có thể xảy ra tình trạng suy giảm. Các thành phần bị mài mòn, nguyên vật liệu bị hư hỏng hoặc mất đi tính hiệu quả. Về mặt dịch vụ, sai sót do con người và sự không đồng nhất đều góp phần vào sự thay đổi và suy giảm quá trình. Để làm giảm tác động tiêu cực của những yếu tố này lên hiệu suất, bạn hãy sử dụng kỹ thuật Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44) để xác định những khu vực dễ bị mài mòn hoặc hỏng hóc, sau đó thiết kế sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn để tránh hoặc chống lại sự suy giảm tốt nhất có thể.

Đối với miếng dán da, chúng ta cần xác định một vài yếu tố suy

giảm, bao gồm cách bảo quản miếng dán tốt nhất trước khi sử dụng, và cách phân phối liều lượng phù hợp trong vòng 12-36 giờ đồng hồ khi thuốc tách khỏi miếng dán và hấp thụ vào da.

5. Thử nghiệm và quyết định thiết kế tối ưu

Đến lúc này, bạn đã phát triển một thiết kế mang tính lý thuyết cho sản phẩm hoặc dịch vụ cải tiến của mình và đã lập một danh sách liệt kê những biến số nhiễu có thể ảnh hưởng tiêu cực đến hiệu suất. Bây giờ, bước vào giai đoạn thiết kế tham số của kỹ thuật Thiết kế vững chắc, bạn có thể sử dụng những thí nghiệm vật lý và/hoặc các kích thích để tinh chỉnh thiết kế sao cho ít bị các biến số nhiễu gây ảnh hưởng. Ví dụ:

Sử dụng Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 57) để xác định mối quan hệ giữa những thông tin đầu vào và đầu ra của thiết kế. Nếu bạn hiểu cách mỗi thông số đầu vào ảnh hưởng đến đầu ra, cả theo cách riêng lẻ và khi kết hợp, bạn có thể cải thiện hiệu suất thiết kế và làm giảm khả năng biến động.

Sử dụng Thiết kế thí nghiệm (DOE) (Kỹ thuật 53) để kiểm tra xem việc thay đổi những yếu tố kiểm soát sẽ ảnh hưởng đến thiết kế của bạn như thế nào. Bạn cũng nên kiểm tra những yếu tố kiểm soát theo những biến số nhiễu để gây sức ép lên thiết kế và cuối cùng giảm thiểu độ nhạy với việc sử dụng và sử dụng quá mức của khách hàng cũng như sự suy giảm.

Nếu những thử nghiệm vật lý không khả thi hoặc tiết kiệm chi phí, bạn hãy sử dụng một mô phỏng bằng máy tính như Mô phỏng sự kiện rời rạc (Kỹ thuật 46) để quyết định những thông số đầu vào nào tạo ra đầu ra tối ưu.

Thông qua một DOE cho miếng dán da, chúng ta đã tìm ra mối tương quan giữa độ dày của tấm lưới và các góc lưới giúp làm giảm sự thay đổi về liều lượng theo giờ (độ dày lớn ít tạo nên sự thay đổi trong góc độ lưới hơn so với độ dày thấp). Chúng ta cũng nhận thấy mối quan hệ giữa diện tích miếng dán với liều lượng mỗi giờ có hình dạng là một đường cong. Bằng cách nghiên cứu phần phẳng hơn của đường cong đó, chúng ta có thể mở rộng sai số thiết kế để duy trì hiệu suất ổn định theo thời gian.

Thiết kế tham số giúp bạn xác định những yêu cầu về chức năng tối ưu cho cải tiến dựa trên các thông tin đầu vào, đầu ra và ảnh hưởng của những biến số nhiễu.

6. Xác định những sai số thiết kế chi tiết

Bây giờ, bạn đã giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của sự thay đổi lên thiết kế của mình, bước cuối cùng trong kỹ thuật Thiết kế vững chắc là thiết kế sai số. Ở đây, bạn thiết lập những sai số hoặc thông số kỹ thuật chi tiết mà thiết kế của bạn cần hoạt động theo đó để đáp ứng những kỳ vọng. Ví dụ, thông qua phân tích về thiết kế của miếng dán da, chúng ta xác định được phương sai kỳ vọng, bao gồm nhiễu, là xấp xỉ 0,033 mg/hr. Kết quả này có thể chấp nhận được nếu hiệu suất yêu cầu là 1,0 mg/hr ± 0,2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để biết thêm thông tin về cơ sở lý luận và phương pháp của kỹ thuật Thiết kế vững chắc, bạn hãy đọc:

Fowlkes, W., và C. Creveling. Engineering Methods for Robust Product Design: Using Taguchi Methods in Technology and Product Development (tạm dịch: Các phương pháp kỹ thuật dành cho thiết kế sản phẩm vững chắc: Sử dụng phương pháp Taguchi trong công nghệ và phát triển sản phẩm). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1995.

Kỹ thuật 43
Bảng điểm cân bằng thiết kế

Xây dựng một bảng điều khiển kỹ thuật số để theo dõi thiết kế của bạn và các quá trình cơ bản của nó.

Bảng điểm cân bằng thiết kế cũng vận hành giống như bảng điều khiển kỹ thuật số của chiếc xe hơi vậy, nó cung cấp những dữ liệu phản hồi quan trọng ở ba cấp độ: hiệu suất hệ thống, hiệu suất thành phần và hiệu suất quá trình. Ví dụ, bạn hãy xem thiết kế của một chiếc máy giặt mới không sử dụng bột giặt, mà hoạt động dựa trên nguyên lý sóng âm và điện phân. Chúng ta có thể sử dụng bảng điểm cân bằng thiết kế để ghi lại diễn tiến của quá trình thiết kế, để có thể tạo ra những chỉnh sửa cần thiết nhằm tối đa hóa khả năng thực hiện thành công.

Đối với cải tiến, lợi ích quan trọng của bảng điểm cân bằng thiết kế là khả năng dự đoán chất lượng cuối cùng của một thiết kế và phát hiện những khoảng trống để thiết kế có thể được cải thiện trước khi đưa vào thực hiện. Liệu có rủi ro nào mà thiết kế của bạn có nguy cơ gặp phải không? Nếu có thì bạn sẽ nhận biết nó và thời điểm nó xảy ra bằng cách nào? Tương tự, bạn sẽ phải theo dõi cải tiến mới của mình sau khi triển khai thực hiện nó, bảo đảm ghi chép hiệu suất của nó phải được các bên liên quan tiếp cận được để họ có thể ngăn ngừa các sự cố, nếu có thể, hoặc chí ít thì cũng có thể phản ứng nhanh để khắc phục các vấn đề nếu chúng xảy ra.

Một cách tự nhiên, bảng điểm cân bằng thiết kế của bạn càng vững chắc và hợp lý bao nhiêu, thì khả năng bạn chú ý và khắc phục những vấn đề về sản xuất hoặc dịch vụ trước khi chúng dẫn tới sự không hài lòng nghiêm trọng từ khách hàng sẽ càng lớn bấy nhiêu. Về mặt phòng ngừa này, bạn hãy sử dụng bảng điểm cân bằng thiết kế kết hợp với những kỹ thuật như Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44), Phân tích các hệ

thống đo lường (Kỹ thuật 52) và Thiết kế vững chắc (Kỹ thuật 42) – với sự trợ giúp của một kỹ sư có kinh nghiệm nếu làm việc với những hệ thống phức tạp hơn.

Bảng điểm cân bằng thiết kế có nhiều công dụng, nhưng chủ yếu chúng xác định những tham số hoặc những chỉ số phân tích đóng góp nhiều nhất vào một thiết kế được tối ưu hóa. Điều này giúp đội cải tiến của bạn quyết định được nơi cần sớm tập trung các nỗ lực trong chu kỳ thiết kế.

BỐI CẢNH

Bạn nên quan tâm tới ba cấp độ bảng điểm cân bằng thiết kế, lần lượt như sau:

Bảng điểm cân bằng hiệu suất: Dự đoán mức độ mà thiết kế tổng thể sẽ hoạt động so với những kỳ vọng về kết quả và những yêu cầu về chức năng. Một khi được tiến hành, đây là một so sánh vắn tắt về hiệu suất thực tế so với hiệu suất dự tính của cải tiến.

Bảng điểm cân bằng thành phần: Dự đoán hiệu suất của những thành phần quan trọng ảnh hưởng đến các thành phần của bảng điểm cân bằng hoạt động tổng thể. Một khi được tiến hành, nó sẽ tổng kết mức độ mà các cấp độ chất lượng thành phần đáp ứng những kỳ vọng và mục đích của thiết kế.

Bảng điểm cân bằng quá trình: Dự đoán cấp độ chất lượng tổng thể của những quá trình quan trọng tạo ra sản phẩm hoặc dịch vụ. Một khi được tiến hành, nó sẽ tổng kết mức độ mà các quá trình và quá trình con trọng yếu đáp ứng mục tiêu hiệu suất chung.

Trong khi mục đích của bảng điểm cân bằng thiết kế là ngăn chặn các vấn đề, khiếm khuyết và sai sót thông qua thiết kế tối ưu, nó cũng giúp bạn phát hiện vấn đề tốt hơn sau khi đã tiến hành triển khai một giải pháp (thiết kế) mới. Nếu bạn đang ở chế độ phát hiện-và-sửa chữa, bất kỳ kỹ thuật tối ưu hóa quá trình nào cũng có thể hữu dụng, ví dụ như Biểu đồ hành vi quá trình (Kỹ thuật 55), Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 56), Ngăn ngừa lỗi (Kỹ thuật 45) và Thiết kế thí nghiệm (Kỹ thuật 53).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Một nhà sản xuất xe hơi đang thiết lập cấu hình cho một hệ thống con về phanh đĩa cho loại xe hạng nhẹ chạy được 160km trên 3,8 lít. Trước, trong và sau quá trình thiết kế, chúng

ta có thể dự đoán và đánh giá chất lượng của thiết kế với sự giúp đỡ của bảng điểm cân bằng thiết kế.

1. Xác định những tham số quan trọng cho bảng điểm cân bằng hiệu suất

Hãy xác định tất cả kỳ vọng của khách hàng liên quan tới hệ thống hoặc hệ thống con mà bạn đã lên kế hoạch (xem Những kỳ vọng về kết quả, Kỹ thuật 3). Ngoài ra, hãy xác định bất cứ yêu cầu về chức năng nào không được giải quyết cụ thể theo thiết kế dự tính của bạn (xem Những yêu cầu về chức năng, Kỹ thuật 33).

Những yêu cầu về chức năng được đo lường theo nhiều cách khác nhau, tùy vào bản chất của giải pháp áp dụng. Với mỗi kỳ vọng, hãy xác định rõ ràng: (1) loại biến số (rời rạc, liên tục), và (2) đơn vị đo (phần trăm, tiền tệ, foot, hertz, decibel, đạt/không đạt…).

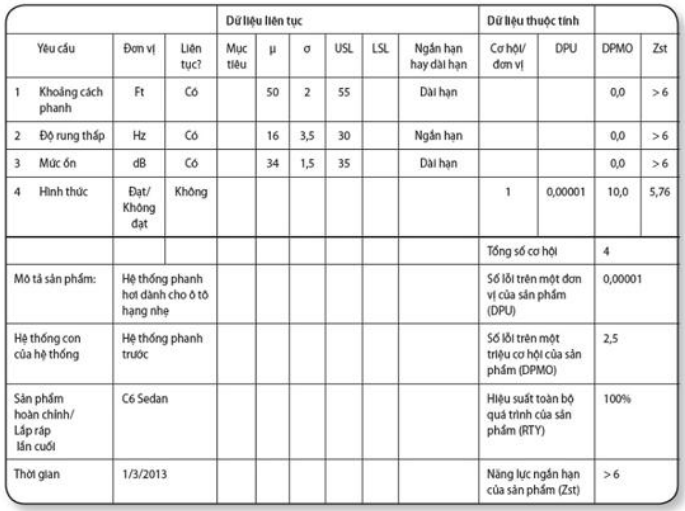
Trong ví dụ về hệ thống phanh này, chúng ta sử dụng một số thống kê mô tả ở cấp độ hiệu suất, thành phần và quá trình. Ví dụ, với cấp độ bảng điểm cân bằng hiệu suất (Hình 43.1), để đo lường hiệu suất của hệ thống phanh mới, chúng ta đo những biến số hoặc chỉ số đo lường hiệu suất sau:

Chỉ số đo lường hiệu suất	Đơn vị	Loại biến số
Khoảng cách phanh	Ft	Liên tục
Độ rung thấp	Hz	Liên tục
Mức ồn	dB	Liên tục
Hình thức	Đạt/Không đạt	Rời rạc

Các chỉ số liên tục được theo dõi dựa trên giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của chúng qua một loạt bài thử nghiệm và quan sát. Ví dụ, mức ồn tương ứng với hệ thống phanh của chúng ta có giá trị trung bình là 34 dB với độ lệch chuẩn 1,5.

Các chỉ số rời rạc được theo dõi dựa trên tỷ lệ thành công của chúng. Đối với chỉ số hình thức trong ví dụ này, chúng ta quan tâm đến số lần đạt, xem xét tổng số lần quan sát hoặc phản hồi khảo sát.

Nếu đang tiến hành triển khai một cải tiến mô hình kinh doanh, bạn có thể có những chỉ số đo lường hiệu suất như lợi nhuận, khối lượng, sự trung thành của khách hàng, thị phần, doanh thu…



			Dữ liệu liên tục						Dữ liệu thuộc tính			
	Yêu cầu	Đơn vị	Liên tục?	Mục tiêu	μ	σ	USL	LSL	Ngắn hạn hay dài hạn	Cơ hội/ đơn vị	DPU	DPMO	Zst
1	Khoảng cách phanh	Ft	Có		50	2	55		Dài hạn			0,0	> 6
2	Độ rung thấp	Hz	Có		16	3,5	30		Ngắn hạn			0,0	> 6
3	Mức ồn	dB	Có		34	1,5	35		Dài hạn			0,0	> 6
4	Hình thức	Đạt/ Không đạt	Không							1	0,00001	10,0	5,76
										Tổng số cơ hội		4	
Mô tả sản phẩm:		Hệ thống phanh hơi dành cho ô tô hạng nhẹ								Số lỗi trên một đơn vị của sản phẩm (DPU)		0,00001	
Hệ thống con của hệ thống		Hệ thống phanh trước								Số lỗi trên một triệu cơ hội của sản phẩm (DPMO)		2,5	
Sản phẩm hoàn chỉnh/ Lắp ráp lần cuối		C6 Sedan								Hiệu suất toàn bộ quá trình của sản phẩm (RTY)		100%	
Thời gian		1/3/2013								Năng lực ngắn hạn của sản phẩm (Zst)		> 6	

Hình 43.1 Bảng điểm cân bằng hiệu suất tổng thể (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com

Một số thuật ngữ và thước đo hiệu suất

- Yêu cầu – Thông số kỹ thuật của hiệu suất
- Đơn vị – Những thành phần được tạo ra
- GRR – Đánh giá độ tin cậy của hệ thống đo lường (Gage R&R)
- Liên tục – Loại dữ liệu (quy mô)
- Thuộc tính – Loại dữ liệu (các hạng mục)
- Mục tiêu – Mức hiệu suất mong muốn
- μ – Giá trị trung bình
- σ – Độ lệch chuẩn
- USL – Giới hạn thông số kỹ thuật trên
- LSL – Giới hạn thông số kỹ thuật dưới
- ST hoặc LT – Ngắn hạn, dài hạn
- Cơ hội – Xác suất xảy ra một lỗi hoặc sai sót
- DPU – Số lỗi trên một đơn vị

- DPMO – Số lỗi trên một triệu cơ hội

- Zst – Năng lực ngắn hạn

- RTY sản phẩm – Hiệu suất toàn bộ quá trình của sản phẩm

2. Xác định mục tiêu và các giới hạn thông số kỹ thuật cho các tham số hiệu suất

Những giới hạn này được xác định từ thông tin đầu vào của khách hàng, đó là những yêu cầu điều tiết hoặc những yêu cầu về chức năng của thiết kế. Giới hạn thông số kỹ thuật trên (USL) đề cập tới giá trị tối đa cho phép cho tham số, trong khi giới hạn thông số kỹ thuật dưới (LSL) nói tới giá trị tối thiểu cho phép.

Khi chúng ta áp dụng các giới hạn này, sẽ xảy ra ba trường hợp: (1) nhiều hơn thì tốt, (2) ít hơn thì tốt, hoặc (3) đạt được một mục tiêu cụ thể. Những yêu cầu thuộc loại (1) sẽ chỉ có LSL; thuộc loại (2) sẽ chỉ có USL; và thuộc loại (3) thì sẽ có cả LSL và USL.

Trong ví dụ này (Hình 43.1), bạn hãy xem xét khoảng cách phanh. Đầu vào khách hàng và pháp luật yêu cầu khoảng cách là 17m hoặc ít hơn. Trong thực tế, khoảng cách phanh nên nhỏ hơn con số này thì sẽ được ưa chuộng, do đó, chúng ta sẽ sử dụng giới hạn trên là 17m. Vì khoảng cách phanh chỉ cần nhỏ hơn 17m là được nên chúng ta không cần xác định khoảng cách dưới nữa.

Các chỉ số rời rạc, như hình thức chẳng hạn, thường có giá trị mục tiêu là không hoặc 0: Chúng ta luôn muốn thử nghiệm của mình đạt yêu cầu. Ví dụ, khách hàng có thể được hỏi rằng hình thức của sản phẩm có làm cho họ hài lòng hay không. Họ có thể trả lời có (đạt) hoặc không (không đạt).

3. Dự đoán các chỉ số đo lường hiệu suất

Trong bước này, chúng ta sẽ dự đoán giá trị của từng chỉ số đo lường hiệu suất (các tham số) bằng cách sử dụng các hàm truyền có dạng y = f(x). Hàm truyền thu được từ các nguyên tắc khoa học, thiết kế thí nghiệm hoặc những mối quan hệ thực nghiệm đã biết khác.

Ví dụ, chúng ta có thể dự đoán khả năng biến dạng của một chiếc lò xo bằng cách sử dụng hàm truyền, F = K x X, với F là lực lò xo, K là hằng số lò xo, và X là độ biến dạng. Bằng cách đo giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của K và F, đồng thời sử dụng hàm truyền, chúng ta có thể dự đoán giá trị trung bình và độ lệch chuẩn của X.

Điều này, sau đó, có thể được chuyển đổi thành cấp độ sigma hoặc mức khiếm khuyết.

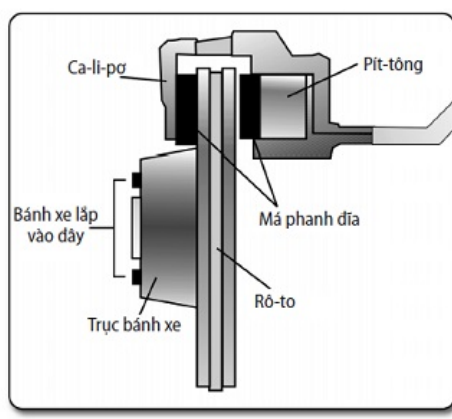
Sau đó, chúng ta sẽ so sánh những giá trị dự đoán này với những giá trị hiệu suất đo lường thực tế, vốn được thu thập trong khi lập nguyên mẫu, chạy thử nghiệm và tiến hành thực hiện thiết kế.

Khi lập bảng điểm cân bằng cho thiết kế mới, bạn hãy ghi nhớ cách thu thập và báo cáo dữ liệu cho những chỉ số đo lường hiệu suất của mình. Những giá trị thực tế và dễ quan sát có thể lấy từ những lần chạy thử nghiệm cụ thể, dữ liệu thu thập từ hiện trường, những ghi chép về sự hài lòng của khách hàng, nhật ký trung tâm cuộc gọi…

4. Xây dựng bảng điểm cân bằng thành phần chung và riêng

Hãy xác định những thành phần quan trọng có ảnh hưởng rõ rệt đến hiệu suất của hệ thống tổng thể. Những thành phần chính của hệ thống phanh đĩa là ca-li-pơ, má phanh đĩa, rô-to, pít-tông và trục bánh xe, như được thể hiện trong Hình 43.2 và 43.3.

Khi đã xác định được các thành phần, bạn hãy dự đoán hiệu suất của chúng bằng cách xác định những đầu vào quan trọng. Ví dụ, hiệu suất của ca-li-pơ bị ảnh hưởng bởi diện tích bề mặt, sự vận động song song, thể tích, tải trọng, độ võng và hình thức của ca-li-pơ (Hình 43.4). Bằng cách đo hiệu suất của từng chi tiết thành phần này, chúng ta có thể dự đoán hiệu suất của ca-li-pơ.



Hình 43.2 Hệ thống phanh đĩa

Bạn hãy xây dựng một bảng điểm cân bằng cho từng thành phần quan trọng bằng các dữ liệu đã thu thập trong kỹ thuật Năng lực xử lý (xem Kỹ thuật 41), Thiết kế thí nghiệm (Kỹ thuật 43) và các

kích thích. Sau đó, bạn có thể sử dụng dữ liệu này để dự đoán hiệu suất chung của từng thành phần.

Bằng cách đánh giá các thành phần thay thế để tối ưu hóa hoặc cải thiện các thiết kế, bảng điểm cân bằng thành phần sẽ tạo điều kiện thuận lợi giúp nhà thiết kế và nhà cung cấp giao tiếp với nhau.

5. Xây dựng bảng điểm cân bằng quá trình chung và riêng

Bạn hãy xác định những quá trình sản xuất và/hoặc phân phối dịch vụ quan trọng (và quá trình con) có ảnh hưởng rõ rệt đến hiệu suất của hệ thống chung và những thành phần chính của nó. Đối với hệ thống phanh đĩa, một số quy trình sản xuất và lắp ráp có thể bao gồm hàn ca-li-pơ, đúc ca-li-pơ và đúc rô-to (Hình 43.5). Chúng tôi đã liệt kê một vài quá trình trong số này để minh họa; trên thực tế, có hàng tá và thậm chí hàng trăm quy trình liên quan tới những thiết kế phức tạp.

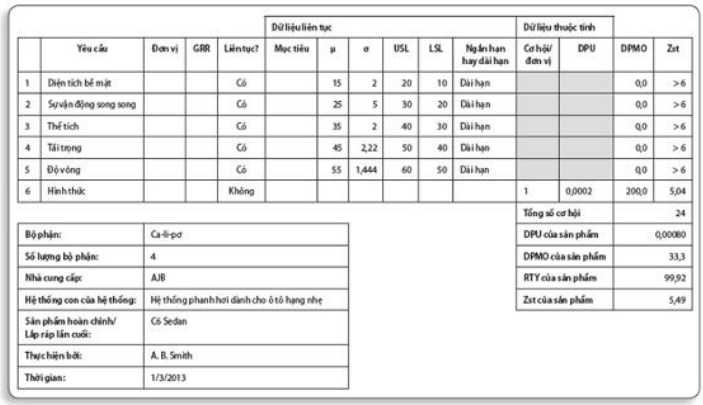
	Bộ phận	Số lượng yêu cầu	Số lượng bộ phận	Tổng số cơ hội	DPU bộ phận	DPMO bộ phận	RTY bộ phận	Zst bộ phận
1	Ca-li-pơ	6	4	24	0,00080	33,33	99,92%	5,49
2	Má phanh đĩa	4	4	20	1,41699	70849,54	24,24%	2,97
3	Rô-to	5	4	20	4,01690	200845,05	1,80%	2,34
4	Pít-tông	4	4	20	0,04580	2280,05	95,54%	4,34
5	Trục bánh xe	3	4	16	0,00007	4,38	99,99%	5,95
6								
7								
8								
9								
10								
	TỔNG CỘNG	22	20	100	5,4804	54803,629	0,42%	3,10

Sản phẩm hoàn chỉnh/Lắp ráp lần cuối:	C6 Sedan
Hệ thống con của hệ thống:	Hệ thống phanh trước
Thực hiện bởi:	A. B. Smith
Thời gian:	1/3/2013

Hình 43.3 Bảng điểm cân bằng thành phần chung (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com

Khi đã xác định được những quy trình quan trọng, bạn có thể dự đoán hiệu suất của chúng bằng cách xác định những tham số ảnh hưởng đến chúng. Một lần nữa, chúng ta sẽ chỉ xác định hai tham số ảnh hưởng đến quy trình hàn ca-li-pơ: độ bền và hình thức bề mặt (Hình 43.6). Bằng cách đo hiệu suất của những tham số này, chúng ta có thể dự đoán hiệu suất của quy trình hàn ca-li-pơ.



	Yêu cầu	Đơn vị	GRR	Liên tục?	Dữ liệu liên tục: Mục tiêu	μ	σ	USL	LSL	Ngắn hạn hay dài hạn	Dữ liệu thuộc tính: Cơ hội/đơn vị	DPU	DPMO	Zst
1	Diện tích bề mặt			Có		15	2	20	10	Dài hạn			0,0	>6
2	Sự vận động song song			Có		25	5	30	20	Dài hạn			0,0	>6
3	Thể tích			Có		35	2	40	30	Dài hạn			0,0	>6
4	Tải trọng			Có		45	2,22	50	40	Dài hạn			0,0	>6
5	Độ vòng			Có		55	1,444	60	50	Dài hạn			0,0	>6
6	Hình thức			Không							1	0,0002	200,0	5,04

Tổng số cơ hội	24
DPU của sản phẩm	0,00080
DPMO của sản phẩm	33,3
RTY của sản phẩm	99,92
Zst của sản phẩm	5,49

Bộ phận:	Ca-lì-pơ
Số lượng bộ phận:	4
Nhà cung cấp:	AJB
Hệ thống con của hệ thống:	Hệ thống phanh hơi dành cho ô tô hạng nhẹ
Sản phẩm hoàn chỉnh/ Lắp ráp lần cuối:	C6 Sedan
Thực hiện bởi:	A. B. Smith
Thời gian:	1/3/2013

Hình 43.4 Bảng điểm cân bằng thành phần (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Hãy xây dựng bảng điểm cân bằng cho từng quy trình quan trọng bằng cách sử dụng dữ liệu từ những nghiên cứu về năng lực xử lý (xem Năng lực xử lý, Kỹ thuật 41), những kinh nghiệm trong quá khứ, dữ liệu sản xuất và ước lượng từ những quá trình tương tự. Sau đó, bạn có thể sử dụng dữ liệu này để dự đoán hiệu suất chung của từng quá trình và quá trình con quan trọng.

Về đại thể, bảng điểm cân bằng quá trình nên bao gồm những quá trình yếu và các cơ hội cải thiện.

	Bước thực hiện quy trình	Số lượng yêu cầu	Tổng số cơ hội	DPU quá trình	DPMO quá trình	RTY quá trình	Zst quá trình
1	Hàn ca-lì-pơ	2	57	0,0001	1,7544	99,99%	>6
2	Đúc ca-lì-pơ	2	9	1,07091	118.991	34,27%	2,68
3	Đúc rô-to	3	8	2,54288	317.860	7,86%	1,97
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
	TỔNG CỘNG	7	74	3,6139	48.836	2,69%	3,16

Sản phẩm hoàn chỉnh/Lắp ráp lần cuối:	AMF Sedan
Hệ thống con của hệ thống:	Phanh trước
Thực hiện bởi:	A. B. Smith
Thời gian:	1/3/2013

Hình 43.5 Bảng điểm cân bằng quá trình chung (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

6. Diễn giải bảng điểm cân bằng

Bạn hãy giải thích bảng điểm cân bằng thiết kế hoàn chỉnh sau khi tiến hành triển khai giải pháp mới và có đủ dữ liệu cho một khoảng thời gian cụ thể. Khi giải thích, bạn hãy xem xét những điều sau đây:

Những phép đo lường bạn chọn có giúp bạn đánh giá các chỉ số một cách đúng đắn, chính xác và đáng tin không? (xem Phân tích các hệ thống đo lường, Kỹ thuật 52).

Bạn có thể điều chỉnh thiết kế nào để cải thiện hiệu suất không? (xem Thiết kế vững chắc, Kỹ thuật 42, và Năng lực xử lý, Kỹ thuật 41).

Các chỉ số đo lường hiệu suất, thành phần và quá trình có liên kết với nhau theo mối quan hệ nhân quả trực tiếp và hoàn chỉnh không? (xem Thiết kế tiên đề, Kỹ thuật 34).

Có bất kỳ tổn thất kinh doanh nào chưa được dự đoán (như chi phí và thời gian) không? (xem Quản lý tài chính sáng tạo, Kỹ thuật 13).

Có bất kỳ cân nhắc thị trường nào chưa được dự đoán không, chẳng hạn như các mối đe dọa cạnh tranh mới hoặc những kỳ vọng của khách hàng đã thay đổi? (Xem Lập kế hoạch theo bối cảnh, Kỹ thuật 6, để được giúp đỡ).

Có chỉ số đo lường nào quá biến động không? (xem Kế hoạch kiểm soát, Kỹ thuật 58).

					Dữ liệu liên tục						Tất cả các dữ liệu	Thuộc tính		
	Yêu cầu	Đơn vị	GRR	Liên tục?	Mục tiêu	μ	σ	USL	LSL	Ngắn hạn hay dài hạn	Số lượng ứng dụng	DPU	DPMO	Zst
1	Độ bền	kPa		Có		10000	1000		9000		13		0,0	>6
2	Hình thức bề mặt	Đạt/ Không đạt		Có							44	0,0001	2,3	>6
											Tổng số cơ hội		57	
Quy trình:			Hàn ca-lê-pơ								DPU của quy trình		0,00010	
Cận hệ thống của hệ thống:			Hệ thống phanh hơi dành cho ô tô								DPMO của quy trình		1,8	
Sản phẩm hoàn thành/Lắp ráp lần cuối:			Cỡ Sedan								RTY của quy trình		99,99%	
Thực hiện bởi:			A. B. Smith								Zst của quy trình		> 6	
Thời gian:			1/3/2013											

Hình 43.6 Bảng điểm cân bằng quy trình (Có thể tải xuống).

Copyright© 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Kỹ thuật 44

Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế

Dự đoán sự cố có thể xảy ra với giải pháp của bạn trước khi nó xảy ra

Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (DFMEA) được sử dụng để dự đoán những thất bại hoặc vấn đề tiềm tàng đối với giải pháp mới của bạn trước khi chúng xảy ra, và để đưa ra một kế hoạch phản ứng. Ví dụ, các hãng sản xuất xe hơi dự đoán sự cố có thể xảy ra và ngăn chặn nó khi họ lắp đặt những cơ chế không cho phép người lái ô tô chuyển từ đỗ xe sang lái xe nếu người đó nhấn phanh.

Hãy sử dụng DFMEA trong các đánh giá thiết kế sơ bộ, ban đầu và chi tiết của bạn để khám phá bất kỳ tình trạng sai lỗi tiềm tàng nào. Sau đó, ưu tiên đầu tiên của bạn là ngăn chặn những tình trạng này bằng cách cải thiện chính thiết kế đó (xem Ngăn ngừa lỗi, Kỹ thuật 45). Nếu bạn không thể hoàn toàn ngăn ngừa lỗi cho giải pháp của mình (như trong ví dụ dùng chân nhấn phanh), ưu tiên tiếp theo của bạn là dò tìm chế độ thất bại trước khi nó xảy ra và khuyến cáo người sử dụng. Đèn cảnh báo dầu trong xe hơi chính là một ví dụ cho cách tiếp cận này.

Với DFMEA, bạn sẽ nỗ lực dự đoán những rủi ro trong tương lai và giảm nhẹ hoặc thậm chí xử lý chúng trước. Việc dự đoán những gì có thể thất bại và những gì bạn sẽ làm với nó có thể giúp bạn tránh xa tình huống khẩn cấp, đồng thời tránh được những trì hoãn không cần thiết và tốn kém trong việc đưa giải pháp mới ra thị trường. Với những giải pháp phức tạp hơn, bạn có thể cần một chuyên gia giúp đỡ để áp dụng kỹ thuật này.

DFMEA thiết kế tập trung vào giao diện của một sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp mới với khách hàng. DFMEA quá trình chú trọng vào những bước phía sau việc sản xuất sản phẩm hoặc kích hoạt dịch vụ được cung cấp. Tuy nhiên, cả hai loại DFMEA này đều có định dạng, cách tiếp cận và diễn giải giống nhau.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, một công ty hiện đang sản xuất dao cạo và kem cạo râu dùng một lần có dự định phát triển một sản phẩm mới kết hợp cả chức năng cạo và bôi trơn. Thiết kế mới dành cho dao cạo râu dùng một lần sẽ chứa gel cạo râu trong một tay cầm rỗng. Gel được phân tán tự động qua một miếng xốp ngay dưới lưỡi dao. Do sản phẩm là dùng một lần, nên lượng gel trong tay cầm cần phải phù hợp với vòng đời của lưỡi dao.

Khi xây dựng DFMEA thiết kế ngôn ngữ sử dụng khác biệt ở một số điểm quan trọng so với DFMEA quá trình. Ví dụ, với DFMEA quá trình, cột đầu tiên thường liệt kê bước quá trình đang phân tích. Tuy nhiên, cột đầu tiên của DFMEA thiết kế là danh sách những thành phần của sản phẩm hoặc dịch vụ và chức năng chúng được thiết kế để thực hiện.

1. Hoàn thành thông tin quản trị

Sử dụng một bảng tính DFMEA (Hình 44.1), điền tên sản phẩm/dịch vụ, tên của trưởng nhóm phụ trách DFMEA và thời gian bắt đầu tiến hành.

2. Xác định các hạng mục và chức năng

Trong cột đầu tiên của bảng DFMEA, bạn hãy liệt kê tất cả các thành phần có thể góp phần gây ra tình trạng sai lỗi và chức năng dự tính cho từng phần. Ví dụ, một thành phần của hệ thống cạo là lưỡi dao, chức năng mong muốn của lưỡi dao là làm đứt râu. Thành phần gel được thiết kế để tạo ra sự bôi trơn. Miếng xốp dùng để cung cấp gel và kiểm soát lượng gel. Tay cầm rỗng cung cấp khả năng cầm nắm và lưu trữ kem. Trong ví dụ này, chúng ta sẽ chỉ tập trung vào lưỡi dao và miếng xốp.

Tên sản phẩm/dịch vụ:	Dao cạo Mark 7		Thực hiện bởi:	Số trang___trên tổng số____
Chịu trách nhiệm:	Mary Jones, trưởng nhóm dự án		Ngày thực hiện DFMEA (gốc)_____ (chỉnh sửa)_____	

Hạng mục và chức năng	Chế độ Thất bại tiềm tàng	Ảnh hưởng tiềm tàng của thất bại	Mức độ nghiêm trọng (SEV)	(Những) nguyên nhân hoặc cơ chế thất bại tiềm tàng	Tần suất xuất hiện (OCC)	Kiểm soát thiết kế hiện tại	Khả năng phát hiện (DET)	Số rủi ro ưu tiên (RPN)	Hành động khuyến nghị	Trách nhiệm và ngày hoàn thành
Tên hạng mục được phân tích và chức năng/yêu cầu của nó để đáp ứng mục tiêu thiết kế theo những cách nào?	Thành phần/hệ thống con/hệ thống có thể không đáp ứng mục tiêu thiết kế theo những cách nào?	Ảnh hưởng của từng tình trạng sai lỗi đến chức năng được khách hàng nhìn nhận như thế nào? (nội bộ) hoặc bên ngoài).	Mức độ nghiêm trọng của ảnh hưởng đến khách hàng là như thế nào?	Hỏng hóc có thể xảy ra như thế nào? Hãy mô tả nó bằng các thuật ngữ có thể chỉnh sửa hoặc kiểm soát được. Cố gắng xác định những nguyên nhân gây ảnh hưởng trực tiếp đến tình trạng sai lỗi.	Tần suất xảy ra của nguyên nhân hoặc tình trạng sai lỗi?	Các biện pháp ngăn chặn, kiểm định thiết kế hoặc hành động hiện tại khác sẽ (1) ngăn chặn hoặc làm giảm mức độ xảy ra nguyên nhân của tình trạng sai lỗi, (2) phát hiện nguyên nhân và thực hiện các hành động khắc phục, hoặc (3) dò tìm tình trạng sai lỗi khi nó xảy ra.	Được thể hiện như một thước đo đến mức nào?	Sốv rủi ro DET	Những hành động nào nhằm giảm thiểu sự xuất hiện, hoặc cải thiện việc phát hiện, hoặc xác định nguyên nhân gốc rễ nếu chưa biết nó? Chỉ nên đưa những hành động có RPN cao hoặc đề khắc phục.	Ai là người chịu trách nhiệm cho hành động được khuyến nghị?
Lưỡi dao – làm đứt râu	Quá cùn	Râu không được cạo đủ sát, bất tiện	7	Không được mài sắc đúng cách trong sản xuất	3	Dung sai thống kê của góc cắt lưỡi dao, năng lực được kiểm chứng	3	63	Không	N/A
			7	Bị mòn trước thời hạn	3	Thông số kỹ thuật của số hiệu thép tôi ưu (440C) cho lưỡi dao và kế hoạch quản lý chất lượng nguồn cung	3	63	Không	N/A
			7	Bị gỉ	3	Thông số kỹ thuật của số hiệu thép tôi ưu (440C) cho lưỡi dao và kế hoạch quản lý chất lượng nguồn cung	3	63	Không	N/A
	Sai góc	Râu không được cạo đủ sát, bất tiện, gây chấn thương	7	Phần giữ lưỡi dao bị biến dạng	5	Dung sai thống kê của chiều không gian giữ lưỡi dao, nhưng khó giữ được mức dung sai và nguyên vật liệu hiện tại	7	245	Khảo sát những vật liệu thay thế	Joe Martin, phòng Vật liệu, 1/12/2013
Miếng gel xốp – xịt gel, kiểm soát lượng gel	Ít hoặc không có gel	Bôi trơn không đủ, bất tiện, gây chấn thương	10	Đông cục	3	Công thức gel để đảm bảo tính tan cần đủ	5	150	Đảm bảo thông số kỹ thuật về gel phải đủ và có thể đạt được	Mary Jones, trưởng nhóm dự án, và Scott Perkins, Quản lý sản xuất sản phẩm kem & gel, 15/10/2013
			10	Kích thước lỗ xốp quá nhỏ	7	Giới hạn thông số kỹ thuật đối với kích thước lỗ xốp từ nhà cung cấp miếng dán, nhưng tác động của thay đổi hiện chưa được hiểu rõ	7	490	DOE hoặc nghiên cứu khác để xác định ảnh hưởng của kích thước lỗ xốp và những biến số tương tác tiềm năng khác	Fred Fritz, Kỹ sư thiết kế, 30/11/2013
	Lượng gel ra quá nhiều	Gel thiết quá nhanh	5	Kích thước lỗ xốp quá lớn	7	Giới hạn thông số kỹ thuật đối với kích thước lỗ xốp từ nhà cung cấp miếng dán, nhưng tác động của thay đổi hiện chưa được hiểu rõ	7	245	DOE hoặc nghiên cứu khác để xác định ảnh hưởng của kích thước lỗ xốp và những biến số tương tác tiềm năng khác	Fred Fritz, Kỹ sư thiết kế, 30/11/2013

Hình 44.1 FMEA thiết kế (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

3. Xác định những tình trạng sai lỗi tiềm tàng, ảnh hưởng của hỏng hóc, và những nguyên nhân tiềm ẩn

Bây giờ bạn hãy đặt câu hỏi: "Sự cố gì có thể xảy ra với thành phần này?" Câu trả lời chính là tình trạng sai lỗi của bạn. Sau đó hãy hỏi: "Nếu sự cố này xảy ra thì nó sẽ ảnh hưởng thế nào tới khách hàng?" Đây là ảnh hưởng hỏng hóc của bạn. Cuối cùng, hãy suy nghĩ về những lý do có thể gây ra tình trạng sai lỗi. Đây là những nguyên nhân tiềm ẩn. Hãy nhớ rằng một hạng mục hoặc chức năng có thể có nhiều tình trạng sai lỗi tiềm tàng, và mỗi chế độ có thể có nhiều nguyên nhân tiềm ẩn.

Trong ví dụ dao cạo này, thành phần chi tiết lưỡi dao có hai tình trạng sai lỗi tiềm tàng – quá cùn và sai góc, cả hai đều gây ra ảnh hưởng là sự bất tiện khi cạo và cạo không sát. Những nguyên nhân tiềm ẩn của chúng là lưỡi không được mài sắc, mài mòn, bị gỉ và phần nhựa giữ lưỡi dao bị biến dạng.

4. Xác định mức độ nghiêm trọng và tần suất xảy ra

Mức độ nghiêm trọng (SEV) của một ảnh hưởng hỏng hóc và tần suất xảy ra (OCC) của một nguyên nhân được xếp hạng trên thang từ 1 tới 10, theo Hình 44.2 và 44.3.

		Xếp hạng
Rất nghiêm trọng	Ảnh hưởng đến tính an toàn của sản phẩm. Hậu quả ở mức thảm họa đối với khách hàng.	10
Cao	Sản phẩm không hoạt động, mất chức năng chính, khách hàng rất không hài lòng.	7
Trung bình	Sản phẩm không hoạt động với những hậu quả vừa phải đối với khách hàng.	5
Thấp	Tất cả các hệ thống đều hoạt động. Những khiếm khuyết nhỏ bị một số khách hàng chú ý.	3
Không	Không gây ra ảnh hưởng gì. Không có khiếm khuyết hoặc khiếm khuyết quá nhỏ, khách hàng không chú ý tới.	1

Hình 44.2 Mức độ nghiêm trọng của ảnh hưởng (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Trong ví dụ này, mức độ nghiêm trọng nằm trong khoảng từ vừa phải (5) đến nghiêm trọng nhất (10), vì khách hàng có thể bị thương do một số hỏng hóc. Tần suất xảy ra nằm trong khoảng từ 3 đến 7, dự đoán một số nguyên nhân rất hiếm khi xảy ra, trong khi những nguyên nhân khác có thể là vấn đề thường trực.

	Khả năng xảy ra	Xếp hạng
Rất cao	Hỏng hóc gần như không thể tránh khỏi.	10
Cao	Hỏng hóc lặp lại.	7
Trung bình	Đôi khi hỏng hóc.	5
Thấp	Khá ít hỏng hóc.	3
Rất thấp	Hỏng hóc có vẻ không xảy ra.	1

Hình 44.3 Khả năng xảy ra (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Nếu bạn cần một cách tiếp cận chi tiết hoặc cặn kẽ hơn để đánh giá mức độ nghiêm trọng và tần suất xảy ra, hãy đọc Potential Failure Mode and Effects Analysis (tạm dịch: Chế độ thất bại tiềm năng và phân tích hiệu ứng) (2001), có trên Automotive Industry Action Group tại www.aiag.org.

5. Thiết lập những kiểm soát thiết kế hiện tại

Hãy thiết lập những kiểm soát thiết kế bao gồm: đánh giá những tính năng thiết kế hiện tại, những thông số kỹ thuật thành phần và thông tin cần thiết để đảm bảo nguyên nhân tiềm ẩn có thể

tránh được, hoặc ít bị phát hiện nhất nếu nó xảy ra. Những kiểm soát này sau đó trở thành đầu vào cho việc lập một Kế hoạch kiểm soát (Kỹ thuật 58). Những kiểm soát trong ví dụ dao cạo bao gồm các thông số kỹ thuật của những bộ phận tạo thành hoặc vật liệu cấu thành, việc lựa chọn vật liệu, và sự hiểu biết về tầm ảnh hưởng của những sai lệch trong thành phần đến hiệu suất.

Một điểm khác giữa DFMEA thiết kế và DFMEA quá trình là ở phần kiểm soát và phát hiện. Trong DFMEA quá trình, yếu tố kiểm soát là kiểm soát sản xuất; còn trong DFMEA thiết kế, yếu tố kiểm soát là kiểm soát thiết kế.

6. Xác định mức độ phát hiện đối với mỗi yếu tố kiểm soát thiết kế

Yếu tố kiểm soát được đưa vào có thể phát hiện tình trạng sai lỗi và nguyên nhân của nó, hoặc ngăn chặn tình trạng sai lỗi và nguyên nhân như thế nào? Hãy xếp hạng chúng theo thang điểm từ 1 tới 10 theo hướng dẫn trong Hình 44.4.

Với dao cạo râu, một số yếu tố kiểm soát được đánh giá là khá hiệu quả (3), trong khi một số khác gặp phải những vấn đề đã biết với vật liệu hoặc thiếu thông tin chắc chắn (7).

		Xếp hạng
Không	Kiểm soát thiết kế sẽ không và/hoặc không thể phát hiện/ngăn chặn nguyên nhân/cơ chế tiềm tàng cũng như tình trạng sai lỗi tiếp theo.	10
Thấp	Kiểm soát thiết kế có ít khả năng phát hiện/ngăn chặn nguyên nhân/cơ chế tiềm tàng và tình trạng sai lỗi tiếp theo.	7
Trung bình	Kiểm soát thiết kế có thể phát hiện/ngăn chặn nguyên nhân/cơ chế tiềm tàng và tình trạng sai lỗi tiếp theo.	5
Cao	Kiểm soát thiết kế có xác suất cao sẽ phát hiện/ngăn chặn nguyên nhân/cơ chế tiềm tàng và tình trạng sai lỗi tiếp theo.	3
Rất cao	Kiểm soát thiết kế gần như chắc chắn sẽ phát hiện/ngăn chặn nguyên nhân/cơ chế tiềm tàng và tình trạng sai lỗi tiếp theo.	1

Hình 44.4 Khả năng Biện pháp kiểm soát sẽ phát hiện hoặc ngăn chặn hông hóc (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

7. Xác định số ưu tiên rủi ro cho mỗi tình trạng sai lỗi

Số ưu tiên rủi ro (RPN) là một cột quan trọng và là tập hợp những con số trong bảng tính DFMEA. Để tính RPN cho mỗi chế độ, bạn hãy nhân số điểm của mức độ nghiêm trọng, tần suất xảy ra và mức độ phát hiện với nhau. Giá trị của con số càng cao, ưu tiên chỉnh sửa thiết kế hoặc hành động khắc phục càng lớn. Bạn có thể thấy trong ví dụ này có những tình trạng sai lỗi có mức ưu tiên xảy ra cao nhất, và đó là ứng cử viên để bạn thực hiện những hành

động sửa sai ngay lập tức.

Tuy nhiên, ngay cả khi RPN ở mức thấp, nhưng nếu chúng ta có mức độ nghiêm trọng là 10, thì tình trạng sai lỗi đó phải được xác định bởi nó có thể gây ra hệ quả cực kỳ nghiêm trọng (giống như một vụ tai nạn hàng không hoặc tử vong trong khi phẫu thuật).

Một khác biệt quan trọng giữa DFMEA quá trình và DFMEA thiết kế là ở mức độ ảnh hưởng của hành động sửa sai lên mức độ nghiêm trọng của ảnh hưởng do hỏng hóc. Với DFMEA quá trình, việc thay đổi mức độ nghiêm trọng của một ảnh hưởng hỏng hóc cụ thể thường không khả thi, vì việc cải thiện thường bị giới hạn trong việc làm giảm tần suất xảy ra hoặc tăng cường công cuộc dò tìm. Điều này khác với DFMEA thiết kế, khi những thay đổi trong thiết kế có thể làm giảm mức độ nghiêm trọng của một tình trạng sai lỗi cụ thể.

8. Thực hiện những hành động sửa chữa cho những giá trị ưu tiên rủi ro cao

Phần tiếp theo của DFMEA bao gồm quá trình theo dõi những hành động sửa chữa, những bên có trách nhiệm và kết quả của những hành động này. Khi đã thực hiện việc sửa chữa, mức độ nghiêm trọng, tần suất xảy ra, và các giá trị phát hiện được xem xét lại để trợ giúp cho việc đánh giá thành công. Ví dụ dưới đây cho thấy một vài hành động sửa chữa đã được thực hiện (và đang được thực hiện), cùng những ảnh hưởng của chúng đến giá trị RPN của tình trạng sai lỗi liên quan (Hình 44.5).

Hãy lưu ý những hành động cần thực hiện để ngăn chặn góc độ sai của lưỡi dao. Thực hiện thay đổi vật liệu với phần giữ lưỡi dao sẽ giúp cải thiện vấn đề này, vì vật liệu mới có độ bền không gian tốt và độ sai lệch trong góc dao sẽ nhỏ hơn nhiều. Điều này sẽ thay đổi mức độ nghiêm trọng của vấn đề tiềm tàng từ khả năng bị thương đến mức chỉ là bất tiện.

Khi thực hiện những thay đổi thiết kế từ DFMEA, đây là một số chủ đề thông dụng:

Nếu mức độ nghiêm trọng cao là vấn đề, đầu tiên hãy cố gắng cùng nhau loại bỏ hoàn toàn tình trạng sai lỗi. Nếu điều này không khả thi, bạn hãy cố gắng làm giảm mức độ nghiêm trọng của ảnh hưởng. Một số hành động tiềm năng có thể bao gồm: thay đổi vật liệu, tăng độ bền, giảm sức ép, kết hợp với việc sao lưu hoặc dự phòng, và những thay đổi thiết kế khác nhằm khiến hiệu

suất ít nhạy cảm hơn với những thay đổi khó lường. Xem Thiết kế vững chắc (Kỹ thuật 42) để được trợ giúp.

(Những) hành động khuyến nghị	Người chịu trách nhiệm và ngày hoàn thành	Kết quả của hành động				
		Những hành động được thực hiện	SEV	OCC	DET	RPN
Những hành động nào nhằm giảm thiểu sự xuất hiện, hoặc cải thiện việc phát hiện, hoặc xác định nguyên nhân gốc rễ nếu chưa biết nó? Chỉ nên đưa những hành động có RPN cao hoặc để khắc phục.	Ai là người chịu trách nhiệm cho hành động được khuyến nghị?	Liệt kê những hành động đã hoàn thành, bao gồm RPN đã tính toán lại và ngày tiến hành triển khai cho bất cứ thay đổi nào.	Mức độ nghiêm trọng mới?	Mức độ hồn ghi ức mới?	Các giải thuật phát hiện đã được cải thiện chưa?	Tính toán lại RPN sau khi các hành động đã làm xong
Không	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Không	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Không	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Khảo sát vật liệu thay thế cho không gian giữ lưỡi dao	Joe Martin, phòng Vật liệu, 1/12/2013	Hoàn thành. Nylon được chọn để thay thế polystyrene vào ngày 15/11. Năng lực sản xuất được xác nhận với dung sai yêu cầu vào ngày 25/11.	5	3	3	45
Đảm bảo các thông số kỹ thuật của gel là thích hợp và có thể đạt được	Mary Jones, trưởng nhóm dự án, và Scott Perkins, Quản lý sản xuất các sản phẩm kem & gel, 15/10/2013	Đã xác nhận những yêu cầu về thông số kỹ thuật. Nghiên cứu sản xuất gel vẫn đang được tiến hành để xác nhận năng lực.	10	Cần được xác định	Cần được xác định	Cần được xác định
DOE hoặc nghiên cứu khác để xác định ảnh hưởng của kích thước lỗ xốp và những biến số tương tác tiềm năng khác	Fred Fritz, Kỹ sư thiết kế, 30/11/2013	Nghiên cứu đã hoàn thành, đã xác định USL và LSL cho kích thước lỗ xốp vào ngày 20/10, giáp các nhà cung cấp miếng dán vào ngày 30/10 và đã xác nhận năng lực để sản xuất.	10	3	3	90
DOE hoặc nghiên cứu khác để xác định ảnh hưởng của kích thước lỗ xốp và những biến số tương tác tiềm năng khác	Fred Fritz, Kỹ sư thiết kế, 30/11/2013	Nghiên cứu đã hoàn thành, đã xác định USL và LSL cho kích thước lỗ xốp vào ngày 20/10, giáp các nhà cung cấp miếng dán vào ngày 30/10 và đã xác nhận năng lực để sản xuất.	5	3	3	45

Hình 44.5 DFMEA thiết kế *(tiếp)* (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Nếu tần suất xảy ra cao là vấn đề, đầu tiên, hãy cố gắng cùng nhau loại bỏ hoàn toàn nguyên nhân hỏng hóc. Nếu không thể thực hiện được, hãy cố gắng khiến cho nguyên nhân đó khó xảy ra hơn. Một lần nữa, những hành động như thay đổi vật liệu, sao lưu và phân tán áp lực hoặc tải trọng sẽ thường thành công. Xem Ngăn ngừa lỗi (Kỹ thuật 45) để được trợ giúp.

Nếu mức độ phát hiện cao là vấn đề, việc sửa chữa nên tập trung vào việc khiến cho hỏng hóc thiết kế dễ phát hiện hơn, hoặc khỏa lấp chỗ trống của những thông tin cần thiết. Những hành động như thử nghiệm bổ sung, thay đổi các thủ tục thử nghiệm, hoặc những nghiên cứu khác nên được xem xét. (Cân nhắc sử dụng Năng lực xử lý, Kỹ thuật 41, và Bảng điểm cân bằng thiết kế, Kỹ thuật 43, để được trợ giúp về vấn đề này).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Một tài liệu tham khảo tuyệt vời cho cả DFMEA thiết kế và quá trình là:

Automotive Industry Action Group. Potential Failure Mode and Effects Analysis (tạm dịch: Chế độ thất bại tiềm năng và phân tích hiệu ứng). 2001. www.aiag.org.

Kỹ thuật 45
Ngăn ngừa lỗi

Áp dụng các biện pháp để ngăn chặn lỗi do con người và lỗi hệ thống

Kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi sử dụng một thiết bị hoặc quy trình để làm giảm hoặc loại bỏ khả năng xảy ra lỗi. Ví dụ, mọi phương tiện ở Canada đều được gắn một thiết bị cảm ứng trời nhập nhoạng tối và tự động bật đèn pha chiếu sáng, một hành động đơn giản đã giúp giảm thiểu tai nạn.

Trong địa hạt cải tiến, kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi sẽ giúp bạn chống lại khả năng sản phẩm hoặc dịch vụ của bạn không hoạt động đúng do những sự kiện khó lường, hư hỏng thiết bị và những yếu tố khác gây ra. Kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi cũng giúp những người lao động dễ dàng thực hiện công việc chính xác hơn, đồng thời ngay lập tức phát hiện và khắc phục một lỗi sai.

Kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi có thể thực hiện đơn giản như một danh sách kiểm tra hoặc nhãn cảnh báo, hoặc phức tạp như một hệ thống máy tính điều khiển một nhà máy năng lượng hạt nhân. Dù thuộc tình huống nào, thì bạn cũng nên cố gắng áp dụng mức độ ngăn ngừa lỗi tối đa phù hợp và khả thi cho cải tiến của mình.

Kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi có thể được tận dụng từ giai đoạn đầu của quá trình cải tiến để xác định phạm vi cơ hội và lên ý tưởng. Ví dụ, một tính năng mới trên một số chiếc xe sẽ khiến chúng tự động phanh nếu nó phát hiện bạn sắp đâm vào phương tiện phía trước. Chiến lược ngăn ngừa lỗi phòng ngừa tai nạn đã được tận dụng sớm, ngay sau khi đã xác định được việc cần làm.

NHỮNG NGUYÊN TẮC NGĂN NGỪA LỖI

Trước khi chúng ta đi đến những bước thực hiện kỹ thuật này, sau đây là 19 nguyên tắc mà bất cứ ai cũng có thể sử dụng (một cách riêng lẻ hoặc kết hợp) để tránh những khiếm khuyết hoặc lỗi tốn kém và không an toàn:

Bố cục và sắp xếp. Bố cục là vị trí tương đối của một vật dụng, sắp xếp là việc đặt một vật dụng vào vị trí thiết kế. Ví dụ, một công ty vận chuyển trọn gói đặt một mẫu hộp riêng cho công ty mình và chừa chỗ để dán nhãn.

Cữ chặn cố định. Những hệ thống không để người dùng bị thương hoặc làm hỏng sản phẩm – ví dụ như phải kéo một cái chụp an toàn xuống máy cán lốp trước khi nó bắt đầu xoay ở tốc độ cao. Hoặc máy rửa bát, máy giặt, máy sấy và lò vi sóng phải dừng hoạt động khi cửa của chúng mở.

Phân phối. Việc phân phối bảo đảm chỉ cung cấp một lượng chính xác, ví dụ như một túi khoai tây chiên. Công cụ này đảm bảo khoai sẽ đầy vừa đủ túi.

Phân cách không gian. Những hệ thống điều khiển không gian vật lý, chẳng hạn như các sợi dây xích quy định hàng chờ. Hoặc các cửa quay ngăn khách hàng đi vào qua lối ra, đi ra qua lối vào, hoặc di chuyển ngược lại đám đông.

Xác nhận sự tồn tại. Công nghệ biết khi nào một điều kiện tồn tại và phản ứng, ví dụ như hệ thống báo động gia đình sẽ kêu khi cửa ra vào hoặc cửa sổ bị phá. Hoặc phần mềm phát hiện loại dữ liệu trong một cột và giới hạn định dạng cho những vùng dữ liệu phía sau trong cột đó.

Sử dụng các nguồn lực thay thế. Sử dụng kết cấu, khối lượng hoặc các đặc tính đơn nhất khác cho một hạng mục – như sử dụng trọng lực để đảm bảo giọt sản phẩm cuối cùng sẽ chảy xuống (tương cà, dầu gội đầu, kem đánh răng) bằng cách lật ngược các chai đựng truyền thống.

Quản lý trực quan. Sử dụng những tín hiệu trực quan để kiểm soát hành động, ví dụ như một khách sạn cuộn những dải băng giấy xung quanh những chiếc khăn sạch, nhờ đó phân biệt với những chiếc cần được thay thế. Hoặc tạo ra những dấu hiệu dễ nhận thấy trên những kệ gỗ kê hàng trong kho để xác định thời điểm đặt hàng những nguồn cung mới.

Tiến tới/Không tiến tới. Một thiết bị phát hiện sự hiện diện hoặc mức độ của một đặc tính, đưa ra đánh giá tiến tới/không tiến tới

hoặc đạt/không đạt. Nhiều sân bay có những máy đo tiến tới/không tiến tới cùng kích cỡ và hình dạng với những khoang chứa hành lý phía trên để ngăn mọi người mang theo những túi hành lý quá lớn.

Phân cách thời gian. Ngăn ngừa sai sót bằng cách phân tách mâu thuẫn hoặc những yêu cầu tính năng đối lập – ví dụ như đèn tín hiệu giao thông. Nhiều cột đèn giao thông được thiết lập thời gian hoãn ba giây để cho phép những chiếc ô tô trước đó rời khỏi ngã tư trước khi những phương tiện đi ngang ào ào đi.

Dừng có điều kiện. Bạn không thể lấy xe ra khỏi bãi đỗ nếu không cắm chìa khóa xe vào vị trí mở khóa và kích hoạt phanh. Cảm biến ánh sáng trùm an toàn trên cửa garage sẽ phát hiện ra một vật thể và đảo ngược hoạt động của cái cửa.

Loại bỏ hoặc thay thế. Nếu tác vụ nào tạo ra lỗi hoặc khiếm khuyết mà bị loại bỏ hay thay thế, thì lỗi hoặc khiếm khuyết đó cũng sẽ biến mất – cũng giống như trong việc xác thực danh tính bằng dấu vân tay.

Sắp xếp. Một ví dụ của việc sắp xếp là đồ nội thất tự làm; người mua được cung cấp một số lượng thích hợp ốc vít, bộ phận, và thậm chí các công cụ để đóng đồ nội thất.

5S (phân loại, lưu trữ, đánh bóng, chuẩn hóa, duy trì). Đống lộn xộn và rác thải được dọn đi bằng cách áp dụng các nguyên lý 5S cho một khu vực. Các cửa hàng tạp hóa thực hiện điều này khi họ bỏ những món hàng tồn cũ đi theo thứ tự: món hàng nào nhập vào trước thì sẽ bỏ đi trước. Nhãn dán và thùng chứa giúp cho các sản phẩm không bị lộn xộn.

Bảng thông tin (Kanban). Sắp xếp những hạng mục, thông tin và con người theo một trình tự, mô hình hoặc phương pháp cụ thể – như đại lý bán xe hơi đánh số hiệu mã màu trên xe khi chúng được đưa đến các cơ sở dịch vụ. Hệ thống lấy số giúp chúng ta không phải phục vụ những khách hàng chưa đến lượt.

Mẫu có sẵn. Trong sản xuất, các mẫu có sẵn sẽ căn chỉnh hướng của đinh tán và khung đỡ. Một ví dụ khác là các mẫu giấy giúp đảm bảo vị trí chính xác của rầm cửa, cánh cửa và tay cầm của ổ khóa.

Danh sách kiểm tra. Danh sách kiểm tra đảm bảo những nhiệm vụ tương tự và lặp lại được xác thực. Một ví dụ điển hình là việc xem xét một hóa đơn về nguyên vật liệu để đảm bảo tất cả các bộ

phận đã được cung cấp cho phòng ban hoặc khách hàng.

Làm nổi bật. Khiến cho một thứ gì đó trở nên rõ ràng để nó thật nổi bật. Một ngân hàng lớn yêu cầu các giao dịch viên phải xác thực màu mắt của từng khách hàng, khuyến khích họ giao tiếp bằng mắt. Các trang web nhấn mạnh thông tin cần thiết trên biểu mẫu là ví dụ khác.

Truyền thông tin. Việc truyền đạt hiệu quả các thông tin quan trọng, chẳng hạn như biển báo đường, tập tin văn phòng được mã hóa màu và chuông báo thức kêu khi đến giờ để y tá đổ đầy túi IV (túi tiêm tĩnh mạch).

Dự đoán xu hướng. Quan sát lịch sử để dự đoán tương lai, có thể sử dụng Biểu đồ hành vi quá trình (Kỹ thuật 55) để dự đoán các lỗi bằng cách đo lường sự thay đổi quan sát được với sự thay đổi dự đoán.

Sự hiện diện của những đặc tính nhất định có thể khiến giải pháp ngăn ngừa lỗi của bạn trở nên vững chắc nhất có thể. Nếu bạn không thể tránh được những sai sót cho chiếc phích cắm điện, mọi người có thể nhầm lẫn cực dương và cực âm – điều này sẽ tạo ra nguy cơ cho người sử dụng, thiết bị và hệ thống điện. Bây giờ, mỗi ngạnh chân phích cắm sẽ có một chiều rộng khác nhau, đáp ứng những điều kiện sau:

Luôn hiện diện: Thiết bị không còn lỗi sẽ hiện diện mọi lúc khi người dùng muốn cắm phích cắm vào ổ điện.

Luôn chính xác: Người dùng không thể kết nối sai các cực.

Hành động lập tức: Nếu người dùng cố kết nối thiết bị sai cách, giải pháp sẽ phát hiện và buộc người dùng phải làm đúng.

Hiệu quả: Giải pháp không thêm bất cứ mức độ phức tạp hoặc bất tiện nào với người dùng.

Không thêm bước thực hiện: Giải pháp ngăn ngừa lỗi không yêu cầu thêm nỗ lực sử dụng.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Nhà sản xuất hệ thống an ninh gia đình phải chú ý ngăn ngừa lỗi cho những sản phẩm của họ. Xét cho cùng, nếu hệ thống gây nhầm lẫn khi sử dụng hoặc không hoạt động được như thiết kế, nó có thể dẫn đến một tình huống tốn kém hoặc thậm chí

nguy hiểm. Trong ví dụ này, chúng ta sẽ phân tích một số lĩnh vực mà nếu bị bỏ qua thì có thể dẫn đến những sai sót tiềm tàng trong hệ thống báo động tại nhà.

Dù bạn có thiết kế sản phẩm hoặc dịch vụ mới, cũng như những quy trình liên quan tốt đến thế nào đi chăng nữa, thì vẫn sẽ có những kẽ hở tạo ra sai sót. Mỗi sai sót lại gây tốn thời gian và tiền bạc để khắc phục, và kết quả là bạn có nguy cơ bị mất khách hàng.

1. Xác định những sai sót tiềm tàng

Xem xét cải tiến của bạn và những quy trình liên quan để xác định vị trí của những sai sót có nhiều khả năng gây ra khiếm khuyết hoặc lỗi:

Sử dụng Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44) để xác định sự cố có thể xảy ra với cải tiến của bạn, cũng như mức độ tổn thất mà bạn cho là nó sẽ gây ra.

Sử dụng Sơ đồ quy trình hoặc Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51) kết hợp với DFMEA quá trình để tìm ra những lỗi tiềm tàng liên quan đến cách sản xuất hoặc thực hiện cải tiến của bạn.

Đồng thời tìm kiếm những mâu thuẫn về vật lý hoặc kỹ thuật có thể gây ra khiếm khuyết hoặc sai sót. Bạn hãy đọc Trừu tượng hóa có cấu trúc (Kỹ thuật 26) và Những nguyên lý phân tách (Kỹ thuật 27) để có thêm thông tin về những mâu thuẫn.

Kết quả dương tính giả	Sai hỏng
Độ nhạy chuyển động quá cao	Cảm biến chuyển động bị cản trở
Năng lượng tăng vọt	Lỗi nguồn
Mã sai	Không được trang bị (lỗi do con người)
Không nhập mã	Không được trang bị (lỗi do thiết bị)
Thông báo quá sớm	Lỗi thông báo

Hình 45.1 Những lỗi có khả năng xảy ra với hệ thống báo động gia đình.

Trong ví dụ về hệ thống báo động gia đình, những lỗi tiềm tàng thuộc vào hai loại: dương tính giả, chuông báo động kêu trong tình huống không cần kêu; và sai hỏng, chuông báo động không được kích hoạt trong khi có kẻ đột nhập vào nhà (Hình 45.1).

10 tình huống dẫn đến sai sót

- Lỗi thiết bị hoặc công cụ.

- Lỗi đo đạc.

- Hiểu nhầm hoặc không được đào tạo kỹ càng.

- Quy trình và kế hoạch kiểm soát kém.

- Hay quên hoặc bị phân tâm.

- Các bộ phận/nguồn cung cấp bị thiếu hoặc sai khác.

- Lỗi cài đặt.

- Thông số kỹ thuật hoặc kỳ vọng không rõ ràng.

- Bỏ qua các quy định hoặc phá hoại có chủ ý.

- Tiêu chuẩn an toàn thấp.

2. Xếp ưu tiên những lỗi tiềm tàng

Xếp ưu tiên những điểm sai hỏng tiềm tàng trong danh sách để xác định lỗi nào cần dành nhiều thời gian và công sức nhất để ngăn chặn. Một cách để thực hiện điều này là sử dụng Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44) để tính toán RPN, và sau đó giải quyết các vấn đề có RPN cao, cũng như những vấn đề có mức độ nghiêm trọng cao.

Trong một thế giới lý tưởng, chúng ta tạo ra những sản phẩm hoàn hảo và cung cấp những dịch vụ hoàn mỹ, nhưng trong thực tế thì lại khác xa. Bạn phải chọn ra những thứ không hoàn hảo cần được ngăn chặn và những thứ có thể bỏ qua. Chẳng hạn, bạn có thể giải quyết tình huống hệ thống báo động bằng cách tập trung vào những lỗi thuộc loại sai hỏng trước, bởi hậu quả do loại này gây ra có tính nghiêm trọng hơn loại dương tính giả.

Kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi do Tiến sĩ Shigeo Shingo, một kỹ sư công nghiệp của Nhật Bản, người có nhiều kinh nghiệm trong việc hướng dẫn thực hành sản xuất tốt nhất, tạo ra. Tiến sĩ Shingo đã đưa ra thuật ngữ poka (lỗi) yokeru (cần tránh), đây chính là thứ mà hiện nay chúng ta gọi là poka-yoke.

3. Xác định nguyên nhân gốc rễ

Sử dụng Biểu đồ nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 56) để xác định nguyên nhân gốc rễ cho từng lỗi tiềm tàng. Đây là một bước quan trọng trong việc ngăn ngừa lỗi, nhưng lại thường bị bỏ qua do có quá nhiều người nhầm lẫn lỗi với khiếm khuyết. Ví dụ, không có

cảm biến chuyển động là một khiếm khuyết, thiết lập vùng cảm biến chuyển động sai là một lỗi. Bạn chỉ có thể thật sự giải quyết được vấn đề ở cấp độ sai hỏng, vì vậy hãy đảm bảo bạn hiểu được sự khác biệt.

Những cân nhắc về tính an toàn và mức độ rủi ro thường là yếu tố trung tâm của kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi. Hãy tưởng tượng về rủi ro liên quan tới việc công bố một phần mềm đầu tư mới hoặc việc thực hiện triển khai một quy trình phẫu thuật mới. Cả ngành tài chính và chăm sóc sức khỏe đều có một loạt biện pháp ngăn ngừa lỗi để tránh những lỗi gây tốn kém và tránh dính dáng tới các vấn đề pháp lý.

4. Chọn một chiến lược ngăn ngừa lỗi

Với mỗi nguyên nhân gốc rễ, bạn hãy xác định một chiến lược ngăn ngừa lỗi phù hợp. Bạn có thể nghĩ ra một chiến lược nhờ những kỹ thuật khác trong cuốn sách này, như Thương số giá trị (Kỹ thuật 4), để hiểu rõ tình trạng lý tưởng của sản phẩm và bất cứ kỹ thuật lên ý tưởng nào để đưa ra những ý tưởng gần như là lý tưởng. Tuy nhiên, cách tiếp cận chính xác sẽ phụ thuộc vào lỗi cụ thể mà bạn đang cố gắng ngăn chặn.

Ví dụ, bạn có thể ngăn chặn việc chủ nhà quên kích hoạt hệ thống báo động an ninh cửa trước bằng cách bật hệ thống tự động. Dĩ nhiên, điều này có thể dẫn tới nhiều vấn đề khi chủ nhà muốn vào hoặc ra. Có lẽ vấn đề này có thể giải quyết được bằng cách lắp tay nắm cảm biến vân tay cho phép các cá nhân có thẩm quyền đi vào và đi ra mà không cần tắt chuông báo động. Ngay cả như vậy, bạn vẫn phải cân nhắc cách ngăn ngừa lỗi cho giải pháp này.

Đừng nhầm khắc phục với ngăn chặn, vốn là mục tiêu cao nhất của kỹ thuật Ngăn ngừa lỗi. Ví dụ, nhiều người cho rằng việc dự trữ pin là chiến lược ngăn ngừa lỗi để chống lại tình trạng lỗi nguồn. Tuy nhiên, pin chỉ có thể khắc phục hoặc giảm thiểu tối đa tổn hại gây ra do lỗi nguồn; nó không ngăn chặn sự mất năng lượng ngay từ đầu. Do đó, trong khi đó có thể là phương án tốt nhất sẵn có với bạn vào thời điểm ấy, nhưng nó không tốt bằng một nguồn năng lượng không bao giờ hỏng.

5. Kiểm nghiệm giải pháp ngăn ngừa lỗi

Bước cuối cùng là thật sự tạo ra và kiểm nghiệm giải pháp ngăn ngừa lỗi của bạn. Bạn có thể làm điều này trước khi tiếp tục, hoặc như một phần của quá trình Lập nguyên mẫu hoặc Triển khai thí

điểm (lần lượt là Kỹ thuật 48 và 49).

Đó không phải một thiết bị poka-yoke, nhưng ứng dụng của hàng trăm cơ chế tránh sai hỏng rất đơn giản này, từ ngày này qua ngày khác, đã mang đến sự kỳ diệu về chất lượng tới nhiều ngành trên thế giới. Mỗi cơ chế khá đơn giản – chúng là thứ mà bạn có thể dễ dàng tự thực hiện. Nhưng chính phần tổng thể, kết hợp của hàng trăm thiết bị, mới là điều khá kinh hãi để xem xét.

- Tiến sĩ Shigeo Shingo

Kỹ thuật 46
Mô phỏng sự kiện rời rạc

Trực quan hóa và kiểm tra cải tiến của bạn thông qua việc mô hình hóa trên máy tính

Mô phỏng sự kiện rời rạc (DES) là phương pháp lập mô hình trên máy tính cho phép bạn mô phỏng các quá trình với lượng chi phí, thời gian và rủi ro thấp hơn đáng kể so với những mô hình đã hoàn thiện. Nếu bạn có một cải tiến trong đầu – ví dụ như cách để khách du lịch hoàn tất thủ tục kiểm tra an ninh ở sân bay nhanh hơn – bạn có thể sử dụng DES để thử nghiệm các ý tưởng của mình mà không thay đổi bố cục của khu an ninh về mặt vật lý hoặc đưa hành khách đi qua một hệ thống không quen thuộc.

Bạn nên sử dụng DES khi cải tiến của bạn phụ thuộc phần lớn vào quá trình, với nhiều biến số có thể ảnh hưởng tới đường di chuyển của khách hàng hoặc sản phẩm. Kỹ thuật này đòi hỏi lượng thời gian đáng kể để xây dựng một mô hình chính xác và chi tiết, đặc biệt là với những quá trình phức tạp hơn. Nhưng bạn hãy cố gắng học kỹ thuật mạnh mẽ này – bạn có thể yêu cầu một chuyên gia về DES giúp đỡ.

Không phải hệ thống nào cũng có thể mô hình hóa được với kỹ thuật Mô phỏng sự kiện rời rạc. Một số sự kiện có tính liên tục, như tỷ lệ bay hơi. Những sự kiện này có thể được mô hình hóa, nhưng chúng đòi hỏi một cách tiếp cận khác. Để có nhiều thông tin hơn, bạn hãy đọc Theory of Modeling and Simulation: Integrating Discrete Event and Continuous Complex Dynamic Systems (tạm dịch: Lý thuyết mô hình hóa và mô phỏng: Tích hợp các sự kiện rời rạc và các hệ thống động phức tạp liên tục), tái bản lần thứ hai, của B. Zeigler, H. Praehofer và T. G. Kim, New York: Academic Press, 2000.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Hãy tưởng tượng bạn đang xây tòa tháp cao nhất thế giới và bạn cần biết số lượng thang máy trong tòa nhà. Các bản vẽ yêu cầu một tòa nhà cao 850m, với 170 tầng bao gồm tổ hợp nhà ở cho cư dân và các khu vực thương mại. Để đáp ứng những mong muốn này, đội của bạn ước tính tòa nhà phải có 100 chiếc thang máy. Kỳ vọng ở đây là: có thể giảm con số này xuống bằng cách mô phỏng mô hình giao thông sử dụng DES.

1. Chọn phần mềm

DES đòi hỏi sử dụng một ứng dụng phần mềm mô phỏng. Tùy theo ứng dụng bạn chọn, bạn có thể cần có kinh nghiệm về logic phần mềm để lập trình mô hình với tất cả những chi tiết liên quan đến quy trình của mình. Những gói phần mềm mô phỏng bạn có thể dùng bao gồm: AutoMod, SigmaFlow, ProcessModel, Arena và iGrafx. Một số phần mềm sẽ có tính năng cao cấp và bao gồm những quy tắc logic phức tạp (như AutoMod), một số khác cho phép bạn bắt đầu làm quen với DES với một khoản đầu tư tối thiểu (SigmaFlow, iGrafx); những ứng dụng có giá cả phải chăng này cung cấp cho những người dùng cơ bản nhất mọi thứ họ cần để tiến hành tạo ra những mô phỏng có giá trị.

Mô phỏng sự kiện rời rạc được thực hiện thường xuyên trong ngành ngân hàng và chăm sóc khách hàng – hoặc bất cứ ngành nào xử lý các nguồn lực thông qua một hệ thống có tốc độ dòng chảy khó đoán với sự thay đổi lớn về khối lượng.

2. Phát triển tiến trình của quá trình

Sự thành công của kỹ thuật mô phỏng phụ thuộc vào khả năng mô tả quá trình đủ chi tiết của bạn để tạo ra những kết quả thực tế. Bạn có thể thu được những thông tin này từ một Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51). Hãy đảm bảo đưa vào những quy trình con, điểm quyết định và hàng chờ chính.

Mô phỏng sự kiện rời rạc dựa trên lý thuyết hàng chờ, đây là ngành toán học nghiên cứu về sự chờ đợi theo các hàng.

3. Đánh giá những thuộc tính của quá trình

Đối với mỗi bước trong quá trình, bạn hãy đưa vào những thuộc tính tương ứng – những đặc tính hoặc yếu tố có khả năng gây ảnh hưởng tới tiến trình hoặc kết quả của quá trình. Những thuộc tính cụ thể mà bạn sử dụng sẽ phụ thuộc vào quá trình của bạn. Để xác

định số lượng thang máy trong ví dụ tòa tháp, chúng ta sẽ sử dụng những thuộc tính quá trình sau đây:

Dung lượng hàng chờ: Số lượng hành khách ước tính cho mỗi tầng, thay đổi theo thời gian trong ngày và ngày trong tuần.

Thời gian chu trình: Thời gian cần để hoàn thành một bước quy trình cụ thể, ví dụ như di chuyển thang máy có hành khách bên trong.

Lượng đến trên mỗi tầng: Thay đổi theo thời gian trong ngày và chức năng của tầng (một tầng ăn uống vào thời gian nghỉ ăn trưa sẽ có lượng di chuyển đến nhiều hơn những tầng dân cư).

Dung lượng tài nguyên: Số lượng thang máy và những tầng cụ thể được phục vụ bởi từng thang máy.

Chi phí và các lựa chọn gia tăng giá trị có thể được đánh giá cho từng bước trong quy trình. Điều này cho phép bạn tổng kết chi phí chung và thời gian gia tăng giá trị của quá trình trong khi mô phỏng.

4. Xác định các nguồn lực và thuộc tính

Đưa vào các nguồn lực và thuộc tính tương ứng. Các nguồn lực có thể là con người hoặc thiết bị mà quy trình hoạt động dựa vào đó. Nếu nguồn lực là con người, các thuộc tính bao gồm lịch làm việc, phần trăm sẵn sàng và các vai trò hoặc nhiệm vụ cụ thể. Trong ví dụ này, nguồn lực là thang máy, với những thuộc tính sau đây:

Dung lượng: Số lượng người tối đa mà mỗi thang máy có thể vận chuyển và giới hạn trọng lượng cho mỗi thang máy.

Thời gian vận chuyển: Tốc độ thang máy di chuyển (lên và xuống) và khoảng cách giữa các điểm dừng.

Thống kê thuộc tính đo đạc: Các thuộc tính không được gán giá trị trước, mà chúng sẽ tăng dần trong suốt quá trình mô phỏng để theo dõi các sự kiện như sử dụng thang máy, tình trạng sẵn có, thời gian ngưng hoạt động…

Để mô phỏng thực tại, tất cả mô hình phải trải qua những sự kiện ngẫu nhiên nhiều lần. Những phân phối ngẫu nhiên này được thực hiện bởi một thuật toán máy tính có tên là phương pháp Monte Carlo, nó cho máy tính biết sự kiện ngẫu nhiên nào sẽ xuất hiện tiếp theo.

5. Xác định các thực thể và thuộc tính của quá trình

Bổ sung những thực thể của quá trình và các thuộc tính tương ứng. Thực thể là những sự vật di chuyển trong quá trình – con người, các bộ phận, nguyên liệu thô... Các thuộc tính thực thể tương tác với các thuộc tính quá trình và nguồn lực, tạo ra những kết quả ngẫu nhiên trong suất quá trình mô phỏng. Đối với việc mô phỏng tòa tháp, thực thể là các hành khách đi thang máy. Những thuộc tính chúng ta đã xác định bao gồm:

- Thời gian gọi thang máy (thời gian cụ thể mà một thực thể ấn nút gọi).

- Thời gian chờ thang máy đến.

- Trọng lượng thực thể.

- Sự ghép đôi/lập nhóm thực thể. (Hành khách đi một mình hay với những người khác?)

- Tầng đi.

- Thời gian đi.

- Tầng đến.

- Thời gian đến.

Mỗi quá trình có một lượng dung lượng giới hạn. Nếu dung lượng này đầy, những thực thể mới sẽ không được bước vào hoặc đi qua quá trình. Hiểu cách tối ưu hóa dung lượng cho một quy trình cụ thể là một trong những lợi ích của mô phỏng sự kiện rời rạc.

6. Chạy những mô phỏng thử nghiệm

Ở một số lần chạy mô phỏng đầu tiên, bạn sẽ xét duyệt mô hình. Chọn khoảng thời gian bạn muốn chạy mô phỏng và dừng lại tại bất cứ thời điểm nào để đánh giá khả năng hoạt động của mô hình. Để chừa ra một khoảng thời gian khởi động nhằm đưa đầy đủ sản phẩm vào và đạt đến trạng thái ổn định.

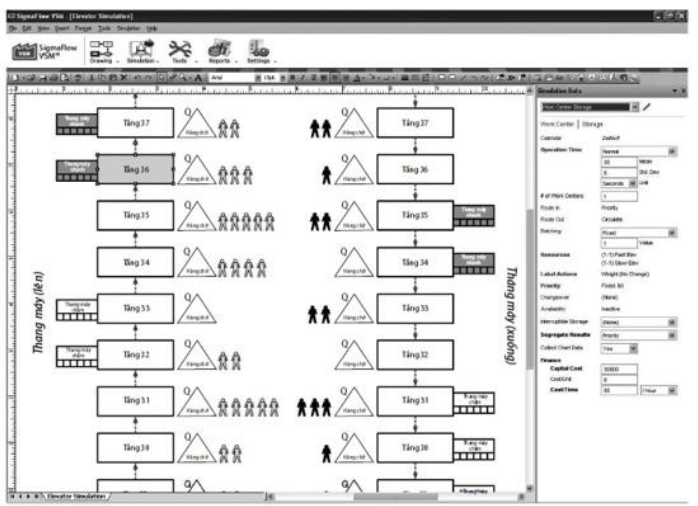
Trong những lần chạy đầu tiên này, hãy tìm kiếm những thiếu sót trong logic hoặc những thiết lập quy trình không thực tế. Ví dụ, bạn có thể xây dựng một hàng chờ vô tận cho thang máy (điều này đúng ra là không thực tế, dù đôi khi bạn có cảm giác thời gian dài vô tận trước khi thang máy đến). Hoặc thang máy có thể xử lý

những cuộc gọi theo thứ tự thay vì theo một thuật toán logic hoặc bộ quy tắc, chẳng hạn như ra lệnh cho thang máy dừng đón một hành khách ở tầng 55 trên đường xuống tầng 50, mặc dù nút gọi tầng 55 được nhấn sau nút ở tầng 50.

Có thể tốn nhiều vòng lặp trước khi bạn đạt được mô hình chính xác như mình muốn, đặc biệt nếu bạn mới sử dụng kỹ thuật này. Đừng từ bỏ! Một khi đã quen, bạn sẽ nhận thấy mô phỏng sự kiện rời rạc có thể là một phương pháp tiếp cận vô giá.

7. Chạy những mô phỏng thật

Khi bạn đã có một mô hình hợp lý, hãy chạy mô phỏng theo số lượng bạn cần, thay đổi cả thuộc tính quá trình lẫn thực thể để xem tác động của chúng đối với mô hình. Một số phần mềm cho phép bạn theo dõi quá trình trong suốt mô phỏng, dù điều này sẽ làm nó chậm lại. Hoặc, bạn có thể để phần mềm chạy và theo dõi dữ liệu kết quả ở cả trong và sau quá trình mô phỏng. Dù chọn cách nào, thời gian bạn chạy mô phỏng càng dài, kích cỡ mẫu sẽ càng lớn và kết quả của bạn sẽ càng gần với thực tế hơn.



Hình 46.1 Sơ đồ kiểu mẫu của người phân tích các quá trình mô phỏng SigmaFlow. Ngoài việc thực hiện các mô phỏng sự kiện riêng biệt, sản phẩm này còn thực hiện việc lập sơ đồ dòng giá trị, cải thiện bảng điểm cân bằng và các con số thống kê khác.

Trong quá trình mô phỏng tòa tháp chọc trời, chúng ta đã thay đổi một số thang máy thành dạng cabin đôi (double-deck), hai thang máy liên kết với nhau tại đỉnh của một thang máy. Chúng ta cũng đã tăng tốc độ của những thang máy có cabin đơn (single-deck). Những thay đổi này làm giảm số lượng thang máy xuống còn 56, giảm thiểu đáng kể so với ước tính ban đầu (Hình 46.1).

Bạn có thể sử dụng Thiết kế thí nghiệm (Kỹ thuật 53) để xác định những kết hợp thuộc tính cụ thể nên đánh giá trong quá trình mô phỏng. Thiết kế thí nghiệm cho phép bạn xác định những tương tác phát sinh từ việc thay đổi hai hay nhiều biến số cùng một lúc.

8. Xác thực kết quả

Sau khi mô phỏng, bạn nên xét duyệt thêm các kết quả bằng kỹ thuật Lập nguyên mẫu (Kỹ thuật 48) hoặc Triển khai thí điểm (Kỹ thuật 49).

Những lợi thế của kỹ thuật Mô phỏng sự kiện rời rạc là tốc độ, sự linh hoạt và chi phí. Tuy nhiên, nếu bạn mô phỏng không tốt hoặc không xác thực các kết quả của mình trong thế giới thực, thì có thể dẫn đến chuyện các quá trình bị bất ngờ tác động tới bởi những dao động nhỏ trong nhu cầu hoặc các nguồn lực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để có nhiều thông tin hơn về DES, bạn hãy đọc:

Banks, J., J. Carson, B. Nelson và D. Nicol. Discrete Event System Simulation (tạm dịch: Mô phỏng hệ thống sự kiện rời rạc), tái bản lần thứ tư. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.

Phần mềm Simulator Process Analyzer của SigmaFlow (www.sigmaflow.com).

Kỹ thuật 47
Tạo mẫu nhanh

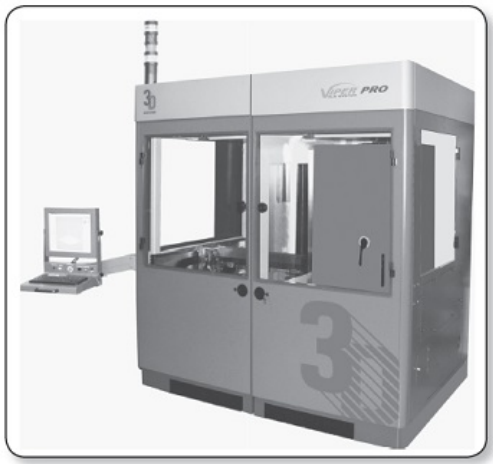
Tạo nhanh một mô hình 3D cho giải pháp của bạn để khám phá tính khả thi của nó.

Tạo mẫu nhanh là một kỹ thuật thiết kế và giao tiếp có thể nhanh chóng tạo ra (trong thời gian vài ngày) một mô hình ba chiều cho một cải tiến hoặc thiết kế sản phẩm mới. Khi đội đua NASCAR phải thực hiện những thay đổi thiết kế nhanh chóng, họ sử dụng kỹ thuật Tạo mẫu nhanh để xác định những vấn đề có thể xảy ra trong sản xuất. Khoa Nhân học thuộc Đại học Tennessee đã sử dụng kỹ thuật Tạo mẫu nhanh để tái tạo những phần xương còn sót lại nhằm tái dựng hiện trường.

Kỹ thuật Tạo mẫu nhanh sẽ phát huy giá trị khi bạn cần giảm đáng kể thời gian và chi phí liên quan khi tạo ra một mô hình cải tiến để các nhà thiết kế và kỹ sư sản xuất có thể đánh giá và tối ưu hóa nó trước khi đưa vào sản xuất. Các chuyên gia marketing và bán hàng cũng sử dụng những nguyên mẫu nhanh này để kiểm nghiệm và dự đoán phản ứng của khách hàng.

Để phát huy tối đa hiệu quả của kỹ thuật này, bạn phải biết dùng phần mềm thiết kế do máy tính hỗ trợ (CAD), cũng như có các loại máy tạo mẫu nhanh (Hình 47.1). Do đó, bạn có thể cần một người có nhiều kinh nghiệm và kiến thức trong lĩnh vực này giúp đỡ cùng với những công nghệ liên quan.

Kỹ thuật Tạo mẫu nhanh xoay quanh việc tạo ra một sản phẩm tốt hơn, nhanh hơn, ít tốn kém hơn và chính xác hơn – được xây dựng từ dưới lên (hoặc chủ đề) đến sản phẩm hoàn thiện, sẵn sàng để sản xuất. Lập nguyên mẫu càng nhanh và chính xác, bạn càng có khả năng đưa nó vào thị trường và bán nó nhanh hơn.



Hình 47.1 Viper Pro SLA của 3D Systems. Hệ thống xây dựng các bộ phận bền và chính xác một cách nhanh chóng thông qua một quy trình sản xuất nữa.

BỐI CẢNH

Có ba cách chính để tạo ra một nguyên mẫu nhanh. Những kỹ thuật tạo lập sử dụng máy móc để biến những nguyên liệu thô thành hình dạng mong muốn. Những quy trình loại trừ bắt đầu với một khối lớn, và sau đó loại bỏ vật liệu để tạo ra hình dạng mong muốn. Những quy trình bổ sung dựa vào việc phân phối vật liệu nhiều lần cho đến khi bộ phận hoặc sản phẩm đạt đến vị trí và hình dạng cuối cùng.

Trong khi có rất nhiều lựa chọn và phương án để tiến hành lập nguyên mẫu nhanh, chúng tôi sẽ nói về những bước cơ bản trong In litho lập thể (stereolithography) – một kỹ thuật bổ sung mà theo đó, các mô hình nhựa được dựng lên từ các lớp mỏng chồng lên nhau, tạo thành một nguyên mẫu ba chiều bằng máy móc mà gần như không có sự can thiệp của con người.

Một số lợi thế của Tạo mẫu nhanh:

- Không phải gia công, đúc khuôn hoặc định hình một nguyên mẫu.

- Rút ngắn thời gian dựng nguyên mẫu và cải tiến thiết kế sản phẩm.

- Phát hiện những lỗi tốn kém trước khi sản xuất hàng loạt.

- Đòi hỏi ít bước hơn việc chế tạo bộ phận truyền thống.

- Chỉ cần một vài dữ liệu, không đòi hỏi đầu vào con người.

Bên cạnh stereolithography, một số kỹ thuật tạo nguyên mẫu nhanh khác bao gồm: sản xuất dạng tự do, sản xuất tự động, sản xuất kỹ thuật số, phủ vật liệu từng lớp để tạo hình sản phẩm, in 3D, thiêu kết laser chọn lọc, in kết dính-bột, sản xuất theo lớp và tạo hình ảnh rắn.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, một công ty đang phát triển một sản phẩm mới có thể chơi được tất cả các thương hiệu trò chơi cầm tay và các trò chơi liên quan trên một thiết bị đơn giản – giả định chủ sở hữu của sản phẩm mới này đã vượt qua mọi rào cản về bằng sáng chế, pháp lý và công nghệ liên quan. Công ty lập ra đội Cool Case để thiết kế case cho nền tảng trò chơi phổ biến mới – lớp vỏ bên ngoài chứa những bộ phận của nó.

Để bắt đầu, đội Cool Case có một số chiều suy nghĩ: chiều cao, chiều rộng, chiều sâu, trọng lượng nhẹ, màn hình lớn, những nút điều khiển cần thiết... Chú ý rằng bất cứ đội nào sẵn sàng lập nguyên mẫu đã xác định sẵn những kỳ vọng của khách hàng, cũng như những yêu cầu về chức năng của sản phẩm và nhiều hoặc hầu hết tham số thiết kế (xem Những kỳ vọng về kết quả (Kỹ thuật 3), Những yêu cầu về chức năng (Kỹ thuật 33) và Thiết kế tiên đề (Kỹ thuật 34) để biết thêm).

Khi bắt đầu tạo mẫu nhanh, bạn hãy tự hỏi bao giờ thì mình cần nguyên mẫu, và nó cần được hoàn thành ở mức nào. Hình thức ở mức tương đối thô là đủ, hay nó phải được đánh bóng và chà mịn cho bài trình bày? Những câu hỏi này sẽ dẫn dắt mức độ chi tiết bạn cần và quá trình tham gia xây dựng nguyên mẫu của bạn.

1. Nhập dữ liệu thiết kế do máy tính hỗ trợ (CAD)

Việc sử dụng thiết kế do máy tính hỗ trợ (CAD) để tạo mẫu nhanh liên quan đến việc nhập dữ liệu liên quan đến kích thước vào hệ thống, điều này sau đó sẽ tạo ra một mô hình điện tử dựa trên dữ liệu đó. Điểm mấu chốt ở bước này là đảm bảo bạn có dữ liệu chính xác theo thông số kỹ thuật thiết kế của mình và dữ liệu của bạn không vi phạm bất kỳ quy tắc hình học nào được nhúng trong CAD. Nếu các quy tắc này được tuân theo, các tệp sẽ bị lỗi và có thể không dùng được – vì vậy, khỏi phải nói, các kỹ năng CAD và hình học rất hữu ích trong giai đoạn này.

Đội Cool Case nhập tất cả dữ liệu về kích thước của nó – chiều cao,

chiều rộng và chiều dài của vỏ cầm tay; tất cả đường kính bên trong và bên ngoài của mỗi lỗ nút; góc của vỏ hình cầu; và một số thông số thiết kế khác. Khi thực hiện điều này, giả sử không có quy tắc hình học nào bị vi phạm, CAD sẽ tạo ra hình ảnh ba chiều của nguyên mẫu trên màn hình. Tất nhiên, với CAD, bạn có thể xoay hình ảnh màn hình để kiểm tra trực quan tính toàn vẹn của nó.

2. Xuất dữ liệu sang tệp tin stereolithography

Quá trình stereolithography (STL) đòi hỏi bạn phải xuất tệp tin CAD của mình sang một tệp tin STL. Sau đó, tệp tin này sẽ điều hướng thiết bị stereolithography để xây dựng nguyên mẫu của bạn. Nếu không sử dụng stereolithography, bạn sẽ phải chuyển dữ liệu CAD thành một loại định dạng tệp tin khác, tùy vào quá trình sử dụng.

3. Lựa chọn vật liệu và xác định cụ thể quy trình

Các thiết bị tạo mẫu nhanh khác nhau sử dụng những vật liệu khác nhau trong một khoảng giới hạn. Một số vật liệu có thể kể đến như: nhựa nhiệt dẻo, polycarbonate, sáp, vật liệu dạng bột, nhựa và kim loại. Tùy vào vật liệu và loại thiết bị được chọn, bạn phải thực hiện những bước thiết lập khác không đòi hỏi nhiều thời gian.

Nói chung, quy trình stereolithography hoạt động bằng cách xây dựng nguyên mẫu theo từng lớp, sử dụng một chùm tia laser để hóa rắn từng lát của mô hình cho tới khi hoàn thành. Khi tạo mô hình, nhiều lát cắt ngang được xếp chồng lên nhau cho tới khi mô hình hoàn thiện. Hầu hết các thiết bị stereolithography đều quy định thông số kỹ thuật về chiều dày của một lớp là nằm trong khoảng từ 0,00127 tới 0,05cm.

Lớp stereolithography càng dày, nguyên mẫu của bạn càng ít chính xác, và sẽ tốn ít thời gian hơn để xây dựng. Những lớp càng mỏng sẽ tạo ra một mô hình mượt và chính xác hơn, nhưng cũng tốn nhiều thời gian hơn để hoàn tất quy trình.

Cũng trong giai đoạn này, bạn cần xác định số lượng nguyên mẫu mình muốn xây dựng trong một lần – hoặc trong một chu kỳ vận hành của thiết bị stereolithography. Về cơ bản, bạn bị giới hạn bởi kích thước của nguyên mẫu và diện tích mà thiết bị stereolithography phải làm việc trong đó. Nếu diện tích là 90cm x 90cm x 90cm, thì nó đã xác định diện tích làm việc của bạn.

Chúng ta cũng nên đề cập đến khả năng bạn có thể xây nhiều bộ phận hoặc nguyên mẫu khác nhau trong cùng một lần chạy thiết bị. Sự đa dạng như vậy có thể được lập trình vào máy và người vận hành có thể cài đặt thông số máy cho những đầu ra đa dạng như vậy. Miễn là công việc của bạn không vượt quá giới hạn không gian làm việc và giới hạn kích thước tệp STL, bạn có thể chạy bao nhiêu phần với nhiều thiết kế như bạn muốn đều được.

4. Tạo mẫu nhanh

Đây là thời điểm mà tất cả dữ liệu ban đầu, công tác chuẩn bị và tệp tin STL của bạn kết hợp lại để tạo ra nguyên mẫu nhanh. Nhiệm vụ của con người đến đây là hết, và thiết bị lập nguyên mẫu nhanh sẽ xây dựng nguyên mẫu theo các lớp – một quá trình có thể mất từ 10 phút cho đến nhiều giờ hoặc hơn nữa. Hình 47.1 là một thiết bị stereolithography do 3D Systems Corporation chế tạo.

Đội Cool Case đã quyết định xây dựng 14 nguyên mẫu bằng nhựa cho chiếc case trò chơi – đủ cho buổi họp nhóm thiết kế cốt lõi sắp tới (tám người) – cộng thêm bốn mẫu nữa để phục vụ tại một địa điểm khác cho phiên nhóm tập trung của khách hàng, và hai mẫu nữa cho nhà thiết kế trưởng của dự án.

5. Dọn dẹp và hoàn thiện nguyên mẫu

Tùy vào phương pháp tạo mẫu nhanh được chọn, tất cả nguyên mẫu đều cần được dọn dẹp. Một số bộ phận có thể cần tách khỏi khung của chúng, và một số khác có thể cần được phủi bụi. Các bộ phận sau đó phải được hoàn thiện bằng cách chà xát những cạnh lởm chởm hoặc thô ráp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Grimm, T. User's Guide to Rapid Prototyping (tạm dịch: Hướng dẫn tạo mẫu nhanh) Dearborn, MI: Society of Manufacturing Engineers, 2004.

Phần IV
CHỨNG MINH CẢI TIẾN

Ngay cả những thiết kế hoặc giải pháp vĩ đại nhất cũng có thể bị rơi vào tình cảnh dở dang nếu không được thực thi đến nơi đến chốn. Gần như tổ chức nào cũng biết điều này, nhưng họ vẫn gặp phải nhiều khó khăn trong việc duy trì vị thế giải pháp của mình đối với những hoạt động liên quan tới việc thương mại hóa. Liệu quy trình của bạn có thể biến sản phẩm hoặc dịch vụ mới trở nên dễ sử dụng và có hiệu quả về kinh tế không? Liệu bạn có thể giao sản phẩm hoặc dịch vụ mới của mình đến tay khách hàng một cách nhất quán mà không có lỗi nào không? Mô hình kinh doanh mới của bạn sẽ thật sự hiệu quả trong thế giới thực chứ?

Giai đoạn cuối cùng của quá trình Bắt đầu cải tiến là thời điểm bạn tạo ra, kiểm tra và chứng minh tính khả thi của giải pháp mới. Đầu tiên, bạn xây dựng một mô hình hoạt động của giải pháp mới thông qua kỹ thuật Lập nguyên mẫu và Triển khai thí điểm. Chỉ vì một bản thiết kế trông có vẻ hợp lý trên giấy hoặc trông giống một mô hình sơ bộ, thì không có nghĩa là nó sẽ vận hành giống như kỳ vọng trong mọi trường hợp ở mọi thời điểm. Thông tin tập hợp được từ mô hình hoạt động sẽ được dùng để cải thiện hoặc tối ưu hóa giải pháp của bạn.

Khi mô hình hoạt động của bạn thể hiện nó đã sẵn sàng, giờ là lúc lập sơ đồ các quy trình liên quan tới việc thiết lập và thực hiện nó một cách sơ bộ – một nhiệm vụ mà bạn có thể sử dụng các kỹ thuật Sơ đồ SIPOC và Sơ đồ quy trình/Sơ đồ chuỗi giá trị.

Sau khi ghi lại các quy trình, bạn nên xem xem có thể thực hiện những gì ở giai đoạn này để đảm bảo các quy trình sẽ được tiến hành một cách nhanh chóng, hiệu quả và hoàn hảo nhất có thể – kể cả trước khi bạn chuyển sang bước khai thác và thương mại hóa của việc cải tiến (tham khảo lại mô hình hai khía cạnh mà

chúng tôi đã đề cập ở phần Giới thiệu).

Điều này có nghĩa là bạn tối ưu hóa các quy trình mình sẽ triển khai sau này nhằm thiết lập và/hoặc thực hiện giải pháp mới của mình. Có một số kỹ thuật giúp bạn làm được điều này, nhưng bạn nên bắt đầu với kỹ thuật Phân tích các hệ thống đo lường, bởi nó sẽ đảm bảo tính xác thực của mọi loại dữ liệu mà bạn dùng trong các nghiên cứu tối ưu hóa, theo như hai kỹ thuật Thiết kế thí nghiệm và Phân tích kết hợp. Với một cải tiến được tối ưu hóa đã sẵn sàng cho việc phát triển xa hơn từ quan điểm thương mại hóa, đã đến lúc dự đoán, đồng thời tinh chỉnh các vấn đề về sản xuất và vận chuyển trước khi chúng xuất hiện. Đối với điều này, bạn hãy sử dụng hai kỹ thuật Biểu đồ hành vi quy trình và Kế hoạch kiểm soát. Bạn cũng nên sử dụng kỹ thuật Sơ đồ Nguyên nhân và Hệ quả và Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả để dự đoán, giải quyết, hoặc chí ít là giảm thiểu mọi vấn đề về chuyện thực thi đã lường trước.

Kỹ thuật 48
Lập nguyên mẫu

Tạo một mô hình hoạt động chính xác như kỳ vọng cho sản phẩm mới để kiểm nghiệm và hoàn thiện

Lập nguyên mẫu là kỹ thuật xây dựng một mô hình hoạt động vật lý ban đầu cho cải tiến của bạn. Nó giúp bạn xác thực thiết kế của một siêu hệ thống – chẳng hạn như một chiếc xe đạp – cũng như khả năng tương tác của những hệ thống con – hệ thống truyền động, bánh răng, phanh, lốp xe... Một nguyên mẫu cũng kiểm nghiệm tính vững chắc của thiết kế và độ nhạy của nó với những yếu tố khó kiểm soát. Thêm vào đó, kỹ thuật Lập nguyên mẫu cũng giúp bạn xác thực những nguồn lực và quy trình cần thiết có sẵn để hỗ trợ sản xuất toàn diện hoặc phân phối đổi mới của bạn.

Kỹ thuật Lập nguyên mẫu thường được các nhà sản xuất sản phẩm hoặc thành phần sử dụng – những người cần chứng minh một khái niệm thiết kế mới, hoặc khi thiết kế đặc biệt phức tạp và tốn kém để đưa vào sản xuất. Bằng cách giải quyết mọi vấn đề trước khi thiết kế được đưa vào sản xuất hoàn chỉnh, việc lập nguyên mẫu sẽ giúp bạn tránh phải làm lại cũng như không mất tiền oan vào việc chỉnh sửa các tính năng khi sản phẩm không hoạt động ở thế giới thực giống như cách nó được thiết kế trên giấy.

Nếu chưa từng lập nguyên mẫu, bạn có thể thu được lợi ích bằng cách làm việc với ai đó đã áp dụng kỹ thuật này. Tuy nhiên, quan trọng là bạn phải có kinh nghiệm về những yêu cầu thiết kế cụ thể của sản phẩm.

Kỹ thuật Tạo mẫu nhanh (xem Kỹ thuật 47) thường được sử dụng trước quá trình lập nguyên mẫu. Một nguyên mẫu nhanh thường

được làm từ nhựa và không hợp lý về mặt cấu trúc. Ngược lại, một nguyên mẫu sẽ giống với sản phẩm hoàn thiện về nguyên vật liệu và chức năng nhiều nhất có thể.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Hãy tưởng tượng một chiếc máy bay bắt chước đặc tính bay không gây ra tiếng động của loài cú để giảm thiểu tiếng ồn. Thiết kế có đặc điểm: phần khía răng cưa trên cánh máy bay có thể thu lại, có hình dạng giống chiếc bàn chải, có thể phá vỡ luồng không khí để giảm bớt sóng âm. Tính khả thi của thiết kế này có thể được xác thực bằng cách xây dựng một chuỗi nguyên mẫu.

Geoffrey Lilley, Giáo sư danh dự tại Đại học Southampton, Anh, đã đi tiên phong trong nghiên cứu liên quan đến hiện tượng bay không gây ra tiếng động của loài cú và các ứng dụng tiềm năng trong ngành hàng không. Có vẻ như khía răng cưa trên cánh của loài cú đã làm giảm tiếng ồn đáng kể trong khi nó bay. Ngoài ra, một lớp lông vũ giống như lông trên cánh và chân của con cú cũng hấp thụ âm thanh. Các tính năng tương tự một ngày nào đó có thể được tích hợp vào máy bay để giảm tiếng ồn.

1. Thiết kế đánh giá nguyên mẫu

Lập nguyên mẫu là một quá trình lặp – nhiều khả năng là bạn cần phải xây dựng nhiều hơn một mô hình hoạt động với quy mô đầy đủ để đánh giá kỹ càng về thiết kế của mình. Do đó, khi thiết kế một nguyên mẫu, bạn sẽ cần xác định mục đích của việc đánh giá nguyên mẫu, cũng như những thay đổi cần thiết đối với thiết kế sản phẩm để đáp ứng mục tiêu này. Bạn cũng cần xác định cách đo lường hiệu suất của thiết kế so với những đánh giá cụ thể; thông thường, điều này được thực hiện bằng cách thêm các dụng cụ đo vào nguyên mẫu để đo phản hồi của thiết kế với những biến số kiểm tra.

Ví dụ, nguyên mẫu về khía răng cưa có thể giúp chúng ta đo khả năng hoạt động của thiết bị, cũng như tự chế tạo thiết bị. Nguyên mẫu thứ hai có thể là một bên cánh được điều chỉnh với thiết bị khía răng cưa đính kèm, điều này có thể xác định liệu thiết bị đó có hoạt động tốt với những hệ thống con khác trên cánh (ví dụ như cánh tà, tấm cản lưng, cánh liệng) không. Nguyên mẫu thứ ba có thể là một bộ cánh trên một chiếc máy bay đã được sữa chữa. Ở cấp độ này, chúng ta có thể đo tính hiệu quả của phần khía răng cưa dựa trên tiếng ồn và lượng ma sát thêm vào trong quá trình bay. Chúng ta cũng có thể xác định xem thiết kế mới có ảnh hưởng

đến những hệ thống khác không, ví dụ như bộ phận hạ cánh hoặc hệ thống điều khiển.

Trong quá trình, chúng ta nên kiểm tra độ nhạy nhiễu – thiết kế phản ứng với việc thay đổi điều kiện môi trường hoặc cách khách hàng sử dụng/sử dụng quá mức như thế nào. Chúng ta có thể sử dụng một nguyên mẫu như một bằng chứng cho khái niệm để đảm bảo đầu tư. Chúng ta cũng có thể chứng minh nó với các khách hàng.

Một số cải tiến quá mới khiến khách hàng không tiếp nhận nó cho tới khi họ thấy tận mắt. Lò vi sóng và cửa trượt trên xe bán tải nhỏ là những sáng chế như vậy; cả hai đều sử dụng các nguyên mẫu để đưa ý tưởng ra thị trường.

2. Xây dựng một nguyên mẫu

Khi đã xác định được thứ bạn cần đánh giá với một nguyên mẫu cụ thể, hãy dựng nguyên mẫu bằng những thiết bị sản xuất và nhân viên nhiều nhất có thể. Điều này cho phép bạn xét duyệt một vài hạng mục quan trọng:

Những quy trình sản xuất và lắp ráp: Bạn có nguyên vật liệu, thiết bị và công cụ thích hợp để sản xuất thiết kế mới không? Liệu thiết kế có dễ lắp ráp và sửa chữa không? Tỷ lệ hàng hỏng là bao nhiêu?

Sự sẵn sàng về vốn nhân lực: Nhân viên có được đào tạo và phân công đúng năng lực để đáp ứng những yêu cầu của thiết kế mới không? Liệu thiết kế có gây ra bất cứ lo ngại về an toàn nào không?

Các vấn đề về công cụ sản xuất: Bạn có cần bất cứ công cụ đặc biệt nào để lắp ráp hoặc sản xuất thiết kế không? Liệu thiết kế có yêu cầu bất cứ khuôn hoặc đồ gá (các công cụ hỗ trợ chức năng) nào để có thể lắp ráp không?

Các nguyên mẫu thường phát triển từ một thiết kế cấp cao đến các lần lặp chi tiết hơn để cho phép nhóm nghiên cứu giải quyết các vấn đề với công cụ sản xuất, đồ gá và quy trình.

3. Đánh giá nguyên mẫu bằng một kiểm toán chức năng

Sau khi dựng xong nguyên mẫu, bước tiếp theo là đánh giá thiết kế của bạn bằng một kiểm toán chức năng. Kiểm toán chức năng (Hình minh họa 48.1) cũng giống như việc đi khám bác sĩ để kiểm tra căng thẳng; chỉ khác là trong trường hợp này, sản phẩm là

bệnh nhân, và bạn là bác sĩ đo những phản hồi của thiết kế với những yếu tố có thể và không thể kiểm soát. Để thực hiện điều này, bạn cần xác định những điều sau đây:

- Những hệ thống con bạn muốn kiểm tra (dựa trên những mục tiêu cụ thể của bạn với nguyên mẫu).

- Những chức năng do mỗi hệ thống con cung cấp, đối với cả siêu hệ thống và những hệ thống con khác.

- Mục tiêu và thông số kỹ thuật mong muốn cho từng chức năng và cách bạn sẽ đo lường sự tuân thủ. Thông thường, người ta sẽ dùng các thiết bị đo đặc biệt được tích hợp vào thiết kế nguyên mẫu tại các giao diện quan trọng.

4. Đánh giá tính vững chắc của nguyên mẫu

Ngoài việc đánh giá chức năng, cả ở cấp độ siêu hệ thống và hệ thống con, một nguyên mẫu phải giúp bạn kiểm tra tính vững chắc của thiết kế. Nói cách khác, sản phẩm hoạt động tốt như thế nào dưới những điều kiện thay đổi, ví dụ như thay đổi điều kiện môi trường hoặc việc sử dụng và sử dụng quá mức của khách hàng? Nếu tận dụng những nguyên lý Thiết kế vững chắc (xem Kỹ thuật 42) trong quá trình thiết kế, và nếu đã kiểm tra nguyên mẫu kỹ lưỡng đến lúc này, bạn sẽ chỉ vướng phải rất ít vấn đề ở giai đoạn này.

Trong ví dụ này, chúng ta nên đảm bảo kiểm tra khái niệm phần khía răng ở cánh chính của máy bay ở nhiều độ cao, ở nhiệt độ/độ ẩm cao và thấp và trong nhiều điều kiện thời tiết khác nhau (tuyết, mưa, gió…).

Kiểm toán chức năng

Sản phẩm: X947-400QSV231 Lắp ráp cánh máy bay		Ngày: 10/8/2013		
Hệ thống khía răng cưa có thể thu vào ở phần lái của đuôi máy bay 32-P2V1				
Chức năng siêu hệ thống	**Đơn vị đo lường**	**Mục tiêu**	**Dung sai**	**Giá trị đo được**
Sức nâng	Số kg lực nâng trong khi bay thẳng	600.000	- 0,3%	- 0,1%
Mức ồn	Decibel	80	+ 2,0%	75
Sức kéo	Số kg lực kéo trong khi bay thẳng	60.000	+ 1,0%	- 0,1%
Khác…	…	…	…	…
Chức năng giao diện hệ thống con	Đơn vị đo lường	Mục tiêu	Dung sai	Giá trị đo được
Kích hoạt khía răng cưa ở phần lái của đuôi máy bay	Pound force	1,75	+ 0,2 - 0,2	1,76
Thu khía răng cưa ở phần lái của đuôi máy bay vào	Pound force	1,7	+ 0,2 - 0,2	1,7
Khác…	…	…	…	…
Hệ thống phanh khí động 24-Q1V4				
Chức năng siêu hệ thống	Đơn vị đo lường	Mục tiêu	Dung sai	Giá trị đo được

Hình 48.1 Kiểm toán chức năng (Có thể tải xuống). Đây là một phần kiểm toán chức năng cho nguyên mẫu khía răng cưa của cánh máy bay chính.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

5. Xem xét những đánh giá bổ sung

Trong nhiều trường hợp, bạn sẽ cần đánh giá tính sẵn sàng của nguyên mẫu, khả năng bảo trì, tác động môi trường và độ tin cậy. Ví dụ, nếu muốn biết khả năng hoạt động của thiết kế phần khía răng của cánh chính trong một khoảng thời gian dài (độ tin cậy), chúng ta có thể sử dụng một thiết bị Kiểm tra độ bền tuổi thọ trong môi trường tăng tốc cao (HALT) để kích hoạt và thu lại phần khía răng cưa của cánh chính với tốc độ liên tục cho đến khi nó hỏng. Một phương án khác là kiểm tra Sàng lọc căng thẳng trong môi trường tăng tốc cao (HASS), đưa nguyên mẫu vào những điều kiện tệ hơn so với khả năng sản phẩm sẽ trải qua trong thực tế, ví dụ, để lộ phần khía răng ở nhiệt độ rất cao, nén hoặc kéo căng (để mô phỏng gió).

6. Lặp lại quá trình

Bạn có lẽ sẽ không kiểm tra mọi thứ với một nguyên mẫu đơn lẻ. Do đó, bạn phải đảm bảo lịch trình và ngân sách cho phép lặp lại các bước từ 1 tới 5, dựa trên những mục tiêu thay đổi. Cũng nhớ rằng cải tiến của bạn có thể vẫn cần trải qua quá trình triển khai thí điểm hoặc kiểm tra sản phẩm hoàn thiện, cả hai đều tập trung hơn vào hiệu suất của hệ thống ở thế giới thực.

Kỹ thuật 49
Triển khai thí điểm

Tiến hành thực hiện giải pháp của bạn trên một nền tảng giới hạn để giải quyết mọi vấn đề

Triển khai thí điểm là kỹ thuật dẫn hướng sản phẩm cải tiến của bạn qua những điều kiện ngoài đời thực, nhưng được kiểm soát để kiểm tra hiệu suất, độ an toàn, chất lượng, tính linh hoạt và khả năng tung ra thị trường. Ví dụ, các chuỗi nhà hàng đôi khi đưa một món ăn hoặc đồ uống mới ra thị trường thử nghiệm trước khi mở rộng mặt hàng đó với tất cả các địa điểm. Các ngân hàng chạy thử nghiệm trước khi cung cấp những dịch vụ mới hoặc mở những chi nhánh mới.

Trước khi sản xuất hoặc phân phối trên quy mô lớn, việc triển khai thí điểm sẽ chứng minh cho các bên liên quan và khách hàng thấy cách cải tiến của bạn đáp ứng những kỳ vọng của họ. Thêm vào đó, những phản hồi góp ý ở giai đoạn này sẽ giúp bạn mài giũa sản phẩm, gia tăng Thương số giá trị (xem Kỹ thuật 4) của nó và đưa bạn đến gần hơn với việc hiện thực hóa một cải tiến lý tưởng.

Lập nguyên mẫu thường là tiền đề của một thí điểm sản phẩm, trong khi Mô phỏng sự kiện rời rạc (Kỹ thuật 46) có thể được tiến hành trước hoặc thay cho một thí điểm dịch vụ.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Một trường dạy nấu ăn nổi tiếng muốn thu hút những đầu bếp tương lai, những người có thể không đủ khả năng tham gia một khóa học toàn thời gian trong hai năm. Họ phát triển một khóa học kết hợp, có những chỉ dẫn trực tuyến cho học kỳ thứ nhất và thứ ba xen giữa với những học kỳ thực tế tại trường. Trước khi bắt đầu, trường đã tiến hành triển khai thí

điểm để giải quyết những thắc mắc trong khóa học V-Chef của mình và thu thập phản hồi sơ bộ của khách hàng.

1. Lên kế hoạch triển khai thí điểm

Sử dụng một bản tuyên ngôn triển khai thí điểm như Hình 49.1, phát triển và ghi lại những mục tiêu, thước đo, lịch trình và ước tính chi phí cho việc triển khai thí điểm. Nhờ đó, bạn có thể hoàn thành các mục tiêu, thay vì chịu tổn thất vì việc lên một kế hoạch tệ hại. Phần lên kế hoạch của bạn nên trả lời được những câu hỏi sau:

- Mục tiêu của thí điểm là gì? Những tính năng hoặc chức năng nào của cải tiến cần được xét duyệt?

- Bạn sẽ đo hiệu suất của sản phẩm hoặc dịch vụ như thế nào? Bạn sẽ theo dõi những thước đo nào?

- Ai là khách hàng cho dịch vụ/sản phẩm này, và bạn sẽ để họ tham gia vào chương trình thí điểm như thế nào?

- Chi phí để triển khai thí điểm là bao nhiêu, so với chi phí để chạy một cải tiến thất bại thì chi phí đó nhiều hơn hay ít hơn?

- Có dữ liệu nào có sẵn từ một chương trình triển khai thí điểm trước đó có thể hữu dụng cho lần này không?

- Trong quá khứ, tổ chức của bạn có mắc sai lầm nào trong quá trình triển khai thí điểm không? Nếu có, bạn có thể tránh những sai sót đó trong lần này như thế nào?

Với ví dụ V-Chef, mục tiêu của chúng ta là đánh giá khóa học trực tuyến và khả năng truyền tải thành công những khái niệm về ẩm thực đến học viên. Đội sẽ theo dõi hai thước đo quan trọng: tỷ lệ hoàn thành khóa học và cấp độ kỹ năng khi tốt nghiệp. Để khuyến khích tham gia, các học viên sẽ được giảm một khoản học phí đáng kể.

Trước khi thiết kế chương trình thí điểm, hãy bảo đảm đội của bạn đã thống nhất về những yếu tố tạo nên một thí điểm thành công (và không thành công).

2. Thiết kế chương trình thí điểm

Xác định và ghi lại tất cả những chi tiết về hậu cần và kỹ thuật cần thiết để hiện thực hóa chương trình thí điểm. Ví dụ:

- Môi trường thí điểm nên trông như thế nào? Thiết lập những thứ gì?

- Chương trình thí điểm sẽ được tổ chức ở đâu?

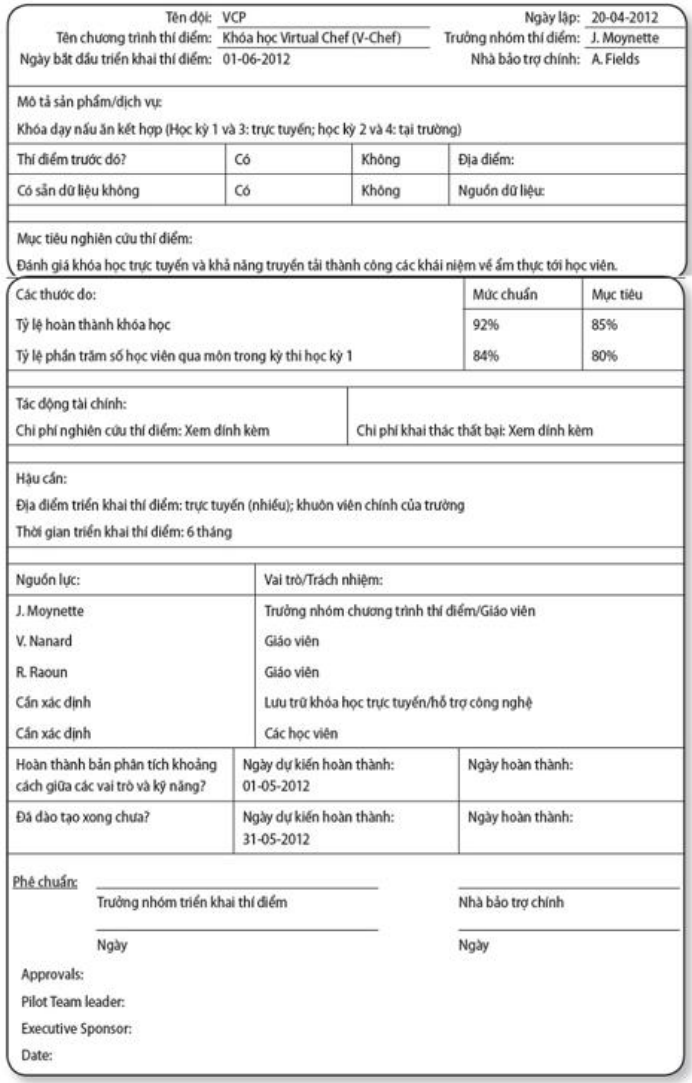
- Nên triển khai thí điểm trong bao lâu?

- Bạn có cần triển khai nhiều thí điểm không? Với những người tham gia cũ hay người tham gia khác?

- Bạn sẽ tìm người tham gia ở đâu? Bạn sẽ đề nghị họ hỗ trợ như thế nào? Họ sẽ được chi trả như thế nào?

- Bạn sẽ thu thập dữ liệu như thế nào? Bạn sẽ lượng hóa những phản hồi như thế nào?

- Trong trường hợp xảy ra sự cố, kế hoạch dự phòng là gì? Nếu cần thay đổi trong khi triển khai thí điểm, bạn sẽ thực hiện chúng như thế nào?



Tên đội: VCP			Ngày lập: 20-04-2012
Tên chương trình thí điểm: Khóa học Virtual Chef (V-Chef)			Trưởng nhóm thí điểm: J. Moynette
Ngày bắt đầu triển khai thí điểm: 01-06-2012			Nhà bảo trợ chính: A. Fields
Mô tả sản phẩm/dịch vụ:			
Khóa dạy nấu ăn kết hợp (Học kỳ 1 và 3: trực tuyến; học kỳ 2 và 4: tại trường)			
Thí điểm trước đó?	Có	Không	Địa điểm:
Có sẵn dữ liệu không	Có	Không	Nguồn dữ liệu:
Mục tiêu nghiên cứu thí điểm:			
Đánh giá khóa học trực tuyến và khả năng truyền tải thành công các khái niệm về ẩm thực tới học viên.			

Các thước đo:	Mức chuẩn	Mục tiêu
Tỷ lệ hoàn thành khóa học	92%	85%
Tỷ lệ phần trăm số học viên qua môn trong kỳ thi học kỳ 1	84%	80%

Tác động tài chính:	
Chi phí nghiên cứu thí điểm: Xem đính kèm	Chi phí khai thác thất bại: Xem đính kèm
Hậu cần:	
Địa điểm triển khai thí điểm: trực tuyến (nhiều); khuôn viên chính của trường	
Thời gian triển khai thí điểm: 6 tháng	

Nguồn lực:	Vai trò/Trách nhiệm:
J. Moynette	Trưởng nhóm chương trình thí điểm/Giáo viên
V. Nanard	Giáo viên
R. Raoun	Giáo viên
Cần xác định	Lưu trữ khóa học trực tuyến/hỗ trợ công nghệ
Cần xác định	Các học viên

Hoàn thành bản phân tích khoảng cách giữa các vai trò và kỹ năng?	Ngày dự kiến hoàn thành: 01-05-2012	Ngày hoàn thành:
Đã đào tạo xong chưa?	Ngày dự kiến hoàn thành: 31-05-2012	Ngày hoàn thành:

Phê chuẩn:	
Trưởng nhóm triển khai thí điểm	Nhà bảo trợ chính
Ngày	Ngày
Approvals:	
Pilot Team leader:	
Executive Sponsor:	
Date:	

Hình 49.1 Bản tuyên ngôn triển khai thí điểm (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Đội V-Chef phải giải quyết một số vấn đề, bao gồm cách phân bố các học viên đủ tiêu chuẩn và cách cung cấp các hỗ trợ kỹ thuật trong suốt thời gian triển khai thí điểm. Thêm vào đó, cả đội nhận ra rằng một thước đo đã chọn (cấp độ kỹ năng khi tốt nghiệp) sẽ khiến chương trình thí điểm phải kéo dài (một chương trình kéo dài hai năm). Vì thế, đội chọn cách thay thước đo này bằng một thước đo khác có thể cho ra kết quả sớm hơn (tỷ lệ phần trăm số

học viên qua môn trong kỳ thi học kỳ 1).

Dĩ nhiên, bạn sẽ không tránh khỏi một vài sự cố trong khi triển khai thí điểm – nếu không thì bạn đã chẳng cần phải thí điểm rồi. Nhưng bạn nên chuẩn bị phương án dự phòng cho những nguồn lực trọng yếu, để kể cả nếu không có mặt họ thì bạn vẫn tiến hành triển khai thí điểm được như kế hoạch.

3. Chọn các nguồn lực

Xác định và lên lịch làm việc cho các nguồn lực – những người sẽ triển khai và theo dõi chương trình thí điểm, cùng với khách hàng và những người tham gia khác. Các nguồn lực cũng bao gồm thiết bị vật lý, phòng ốc và những công cụ hỗ trợ khác. Khi xem xét danh sách nguồn lực, bạn hãy cân nhắc những điều sau:

- Vai trò của từng người tham gia, gồm cả nhân viên và khách hàng là gì?

- Các cá nhân được chọn có được trang bị để thực hiện vai trò tương ứng của họ không? Nếu không, việc đào tạo nào sẽ cần thiết để thu hẹp khoảng cách?

- Thang đo hiệu suất nào sẽ được theo dõi và bởi những nguồn lực nào?

- Bạn đã đưa ra một chiến lược giao tiếp rõ ràng cho những người tham gia và các bên liên quan khác chưa?

- Bạn đã giải quyết tất cả những câu hỏi còn lại, đặc biệt về vấn đề an toàn chưa?

Những nguồn lực tham gia vào ví dụ V-Chef bao gồm đội triển khai thí điểm, đội hỗ trợ kỹ thuật, các học viên và cấu trúc hạ tầng cho khóa học trực tuyến.

Năm 2013, Chính phủ Mỹ đã triển khai thí điểm chương trình Khách du lịch đăng ký trước với 10.000 hành khách thường xuyên. Hành khách phải điền vào những mục xác thực thông tin cá nhân chi tiết, đổi lại, họ sẽ nhận một tấm thẻ cho phép họ đi qua những điểm kiểm tra an ninh nhanh chóng hơn.

4. Chạy chương trình thí điểm

Chạy chương trình thí điểm sẽ đưa kế hoạch và những gì bạn đã chuẩn bị đến với nhau. Trong quá trình triển khai thí điểm trực

tiếp, mọi người đều chủ động tham gia, dữ liệu được thu thập và trao đổi khi cần thiết. Bạn hãy chắc chắn cân nhắc những điều sau:

- Có đủ người để trả lời các câu hỏi.

- Kiểm soát các điểm thu thập dữ liệu định kỳ để đảm bảo mọi thứ đang hoạt động theo kế hoạch.

- Đảm bảo những người tham gia biết phản hồi của họ là có giá trị – thậm chí nếu đó không phải điều bạn mong đợi hoặc không thích những gì họ phải nói.

- Nếu chương trình thí điểm kéo dài quá một ngày, hãy giữ đường dây liên lạc mở với những người tham gia, nguồn lực và các bên liên quan.

Trong quá trình triển khai thí điểm V-Chef, tất cả vấn đề kỹ thuật đều được cả đội xem xét hàng tuần, và những điều chỉnh được thực hiện khi cần thiết. Khi học kỳ đầu tiên kết thúc, các học viên tham gia thí điểm sẽ hoàn thành bài kiểm tra trực tuyến được thiết kế để kiểm tra kiến thức của họ. Chỉ những học viên đạt điểm trung bình mới được mời tham dự học kỳ thứ hai. Thêm vào đó, tất cả học viên đều phải hoàn thành một bảng hỏi và tham gia phỏng vấn về trải nghiệm của họ với phần trực tuyến của khóa học.

5. Phân tích kết quả

Sau khi triển khai xong thí điểm, bạn hãy dành thời gian để kết nối và phân tích dữ liệu đã thu thập. Tùy theo độ phức tạp của dữ liệu thí điểm, bạn có thể cần tiến hành phân tích thống kê để xác định những thay đổi (nếu có) cần thực hiện với sản phẩm hoặc dịch vụ. Hãy thảo luận kết quả với cả đội và quyết định:

- Những khía cạnh nào của sản phẩm hoặc dịch vụ cần được điều chỉnh để đáp ứng tốt hơn những kỳ vọng của khách hàng?

- Những cơ hội bổ sung nào giúp cải thiện sản phẩm mà bạn đã khám phá được?

- Liệu chương trình thí điểm có đạt được mục tiêu của nó, hay bạn cần phải chạy chương trình thí điểm khác?

Chương trình thí điểm V-Chef đã chứng minh khóa học kết hợp là phương án khả thi cho ngôi trường. Tuy nhiên, mức hỗ trợ kỹ

thuật cần thiết cho khóa học trực tuyến vượt xa những dự tính của cả đội. Do nhiều vấn đề liên quan đến nền tảng, trường quyết định hoãn lại kế hoạch triển khai thương mại cho khóa học kết hợp này cho đến khi có thể tìm một nhà đầu tư chắc chắn hơn.

Sau khi thực hiện thay đổi với sản phẩm, bạn hãy lên lịch cho một chương trình thí điểm khác để đảm bảo những thay đổi sẽ hoạt động như dự tính và không tạo ra bất cứ ảnh hưởng phụ nào khó chấp nhận.

Kỹ thuật 50
Sơ đồ SIPOC

Xác định những đầu vào và đầu ra trọng yếu trong quy trình của bạn

SIPOC (S – Supplier: Nhà cung cấp, I – Input: Đầu vào, P – Process: Quy trình, O – Output: Đầu ra, C – Customer: Khách hàng) là một sơ đồ quy trình quan trọng ở mức cao cấp hơn giúp thúc đẩy quá trình chuyển đổi một giải pháp đã phát triển sang quá trình sản xuất hoặc phân phối. Ví dụ, một nhóm thiết kế dược phẩm đã lập một sơ đồ SIPOC để giải thích quy trình phát triển một loại thuốc mới giúp giảm thiểu nguy cơ mắc bệnh tiểu đường. Một nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe khác đã tận dụng sơ đồ SIPOC khi giới thiệu hệ thống tích hợp phần cứng/phần mềm cho phép các bệnh nhân truy cập những lưu trữ y khoa của họ qua Internet.

Hãy sử dụng một sơ đồ SIPOC khi bạn cần vốn kiến thức chung về cách lên kế hoạch sản xuất và phân phối cải tiến của mình đến khách hàng. Kỹ thuật này là bước đầu tiên trong quá trình xác định của bạn, theo sau đó là những kỹ thuật đi sâu vào chi tiết hơn như Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Trước thực trạng đất nước đang trong nguy cơ khủng hoảng béo phì ở mọi độ tuổi, một nghiên cứu thị trường đã kết luận rằng sẽ có nhu cầu cấp bách về một loại thuốc tích hợp với chế độ ăn kiêng cho bệnh nhân tiểu đường và các chương trình tập thể dục liên quan. Một nhóm thiết kế dược phẩm đã phát triển một hợp chất đầy hứa hẹn đáp ứng nhu cầu này và sử dụng sơ đồ SIPOC để thiết kế một quy trình phát triển loại thuốc mới nhằm đảm bảo cho quá trình đưa loại thuốc này ra thị trường diễn ra

thuận lợi.

1. Lập sơ đồ quy trình cấp cao

Chữ P trong SIPOC là Process (Quy trình) – một tập hợp các hoạt động hoặc nhiệm vụ chuyển đổi đầu vào thành đầu ra. Để bắt đầu, bạn hãy xác định những nhiệm vụ đầu tiên và cuối cùng trong quy trình, điểm bắt đầu và kết thúc. Việc cụ thể hóa những bước này sẽ giúp bạn xác định phạm vi dự án và làm rõ ranh giới giữa tổ chức và các nhà cung cấp cũng như khách hàng. Tiếp theo, hãy xác định những bước kế tiếp một cách tuần tự cho tới bước cuối cùng. Xác định cụ thể một hành động và đối tượng của hành động đó trong từng ô.

Bạn hãy xác định quy trình theo những thuật ngữ chung, chỉ liệt kê những bước quan trọng. Trong ví dụ này, đó có thể là:

- Tiến hành thử nghiệm tiền lâm sàng.

- Đệ trình đăng ký một cuộc khảo sát cho loại thuốc mới với Cục quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Mỹ (FDA).

- Hoàn tất những thử nghiệm lâm sàng (giai đoạn I, II, III).

- Đệ trình hồ sơ đăng ký thuốc mới (NDA) với FDA.

- Đảm bảo sự chấp thuận của FDA cho NDA.

Để duy trì sự phát triển của sơ đồ SIPOC ở cấp độ cao là cực kỳ quan trọng. Nếu những thành viên của đội muốn thảo luận sâu về một bước cụ thể, thì thay vào đó, người điều hành nên tập trung vào bức tranh toàn cảnh.

Đôi khi, việc phân tích một ví dụ SIPOC đơn giản và vui vẻ vào lúc đầu có thể sẽ hữu ích (ví dụ như đặt và giao pizza) để cho cả đội khởi động dần, sau đó bạn hãy giải thích cấp độ thảo luận yêu cầu để hoàn tất sơ đồ SIPOC.

2. Xác định các đầu ra của quy trình

Chữ O trong SIPOC là output (đầu ra) cuối cùng, hay sản phẩm, dịch vụ hoặc thông tin cuối cùng được cung cấp cho khách hàng. Trong ví dụ này, đội dược phẩm đã xác định những đầu ra sau đây tương ứng với quy trình phát triển loại thuốc mới:

- Thuốc mới.

- Thông tin thuốc mới.

- Một NDA được phê duyệt.

- Những thông số kỹ thuật của loại thuốc mới.

Có thể có nhiều hơn một đầu ra cho quy trình, và đôi khi các đầu ra chỉ có giá trị thứ cấp đối với các khách hàng nội bộ hoặc nhà điều hành. Nếu thống nhất được một cách xác định chung cho các đầu ra, thì mọi người có thể thiết lập tầm nhìn của họ về những gì quy trình đang tạo ra và cho ai – một lần nữa, ở cấp độ vĩ mô.

Khi lập sơ đồ SIPOC, bạn có thể sử dụng bảng đối chiếu như trong Hình 50.1 để định hướng những câu trả lời của mình.

3. Xác định các khách hàng của đầu ra

Chữ C trong SIPOC là Customer (khách hàng), hay cá nhân, tập thể hoặc quy trình tiếp nhận (các) đầu ra. Đội dược phẩm đã ghi lại những mối quan hệ này dưới dạng các liên kết trực tiếp sau:

- Loại thuốc mới –> Bệnh nhân

- Thông tin về loại thuốc mới –> Bác sĩ

- NDA được phê duyệt –> FDA

- Những thông số kỹ thuật của loại thuốc mới –> Nhóm sản xuất

Trong khi đội dược phẩm đã xác định khách hàng cho mỗi đầu ra, có thể có nhiều khách hàng và đầu ra trong một sơ đồ SIPOC. Ví dụ, khi pizza được giao, khách hàng sẽ nhận cả sản phẩm và hoá đơn – hai đầu ra khác nhau cho cùng một khách hàng. Nhưng đôi khi, những đầu ra khác nhau sẽ đi đến những khách hàng khác nhau. Một hãng bán xe hơi sẽ sửa chiếc xe của bạn theo bảo hiểm. Chiếc xe đã được sửa sẽ quay lại với bạn – khách hàng, còn hóa đơn sữa chữa thì đi đến chỗ nhà sản xuất chiếc xe, cũng là một khách hàng.

SIPOC	Câu hỏi	Bí kíp nhanh
Nhà cung cấp	Ai là nhà cung cấp?	Hãy xem xét các cá nhân, phòng ban hoặc tổ chức.
Đầu vào	Những đầu vào nào được đưa vào quy trình?	Hãy xem xét các nguyên vật liệu, thiết bị, thủ tục, con người và chính sách.
Quy trình	Những hành động nào là cần thiết đối với từng bước trong quy trình?	Bao gồm một hành động (động từ) và đối tượng (danh từ) cho mỗi bước thực hiện.
Đầu ra	Thế nào là sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp cuối cùng được cung cấp cho khách hàng?	Xác định một chi tiết cụ thể được cung cấp cho một khách hàng cụ thể.
Khách hàng	Cá nhân, tập thể hoặc quy trình nào sẽ sử dụng hoặc thu được lợi ích từ đầu ra này?	Liên hệ một đầu ra cụ thể với một khách hàng cụ thể.

Hình 50.1 Bảng đối chiếu sơ đồ SIPOC.

4. Xác định những đầu vào mà quy trình yêu cầu

Chữ I trong SIPOC là Input (đầu vào) trọng yếu – nguyên vật liệu, thông tin hoặc sản phẩm cần thiết với quy trình. Những đầu vào cho quy trình dược phẩm của chúng ta là:

- Các hợp chất hóa học.

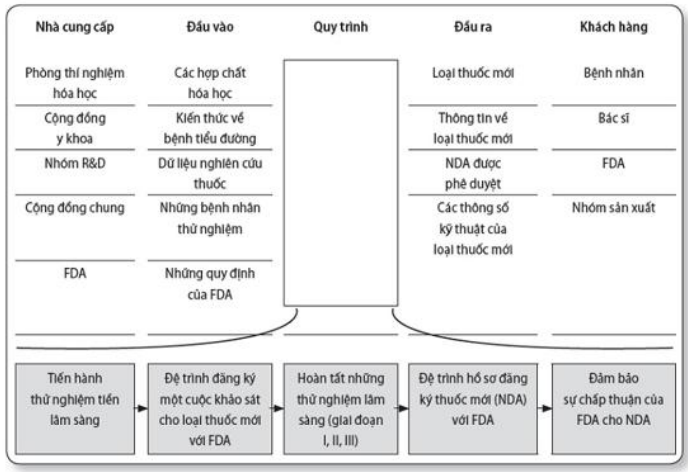
- Kiến thức về bệnh tiểu đường.

- Dữ liệu nghiên cứu thuốc.

- Những bệnh nhân thử nghiệm.

- Những quy định của FDA.

Các đầu vào có thể đảm nhận những vai trò khác nhau trong quy trình. Một số đầu vào đóng vai trò làm thành phần chính và được tiêu thụ trong quá trình chuyển đổi; trong quy trình phát triển thuốc, các hợp chất hóa học là những thành phần như vậy. Những đầu vào khác được dùng vào việc vận hành quy trình; trong ví dụ này, chúng ta có thể chọn bác sĩ và chính sách là những đầu vào như vậy, nhưng chúng tôi đã không liệt kê hai yếu tố trên sơ đồ SIPOC minh họa ở đây (Hình 50.2).


Nhà cung cấp
Đầu vào
Quy trình
Đầu ra
Khách hàng
Phòng thí nghiệm hóa học
Cộng đồng y khoa
Nhóm R&D
Cộng đồng chung
FDA
Các hợp chất hóa học
Kiến thức về bệnh tiểu đường
Dữ liệu nghiên cứu thuốc
Những bệnh nhân thử nghiệm
Những quy định của FDA
Loại thuốc mới
Thông tin về loại thuốc mới
NDA được phê duyệt
Các thông số kỹ thuật của loại thuốc mới
Bệnh nhân
Bác sĩ
FDA
Nhóm sản xuất
Tiến hành thử nghiệm tiền lâm sàng
Đệ trình đăng ký một cuộc khảo sát cho loại thuốc mới với FDA
Hoàn tất những thử nghiệm lâm sàng (giai đoạn I, II, III)
Đệ trình hồ sơ đăng ký thuốc mới (NDA) với FDA
Đảm bảo sự chấp thuận của FDA cho NDA

Hình 50.2 Sơ đồ SIPOC (Quy trình phát triển loại thuốc mới) (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

5. Xác định nhà cung cấp cho các đầu vào của quy trình

Chữ S trong SIPOC là supplier (nhà cung cấp), hay cá nhân, tập thể hoặc các phòng ban cung cấp (các) đầu vào. Giữa một nhà cung cấp cụ thể và một đầu vào cụ thể có mối liên hệ trực tiếp mật thiết với nhau, ví dụ như trong ví dụ này:

- Phòng thí nghiệm hóa học –> Các hợp chất hóa học

- Cộng đồng y khoa –> Kiến thức về bệnh tiểu đường

- Nhóm Nghiên cứu và phát triển (R&D) –> Dữ liệu nghiên cứu thuốc

- Cộng đồng chung –> Những bệnh nhân thử nghiệm

- FDA –> Những quy định của FDA

Hình 50.2 thể hiện một sơ đồ SIPOC hoàn chỉnh cho quy trình phát triển loại thuốc mới.

Kỹ thuật 51
Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị

Thêm các chi tiết vào quy trình của bạn

Sơ đồ quy trình là những lưu đồ cơ bản thể hiện tiến trình của những bước thực hiện, những quyết định và những chuyển giao tham gia vào quá trình biến một sản phẩm hoặc dịch vụ mới từ trên giấy (thiết kế) sang sản xuất/phân phối cho khách hàng. Sơ đồ dòng giá trị cũng làm điều này, nhưng nó nâng cấp thêm mức độ tinh vi liên quan đến thời gian và xác định những hoạt động tăng giá trị so với những hoạt động không tăng giá trị (xác định hao phí).

Ví dụ, thiết kế một màn chiếu phim bơm hơi có thể nổi trên bể bơi là một chuyện, nhưng để làm ra chúng lại là một chuyện khác. Điều này cũng tương tự với các quá trình giao dịch trong ngành ngân hàng và bảo hiểm: Không gì có thể thay thế được một quy trình vững chắc, được ghi chép cẩn thận và hiệu quả để tất cả mọi người đều có thể xem và theo dõi.

Sơ đồ quy trình và sơ đồ dòng giá trị có thể được sử dụng theo một trong hai cách: để ghi chép quy trình hiện tại theo cách nó đang hoạt động, hoặc ghi chép trạng thái của quy trình trong tương lai nếu nó chưa được phát triển, thử kiểm và tiến hành. Rõ ràng, trong bối cảnh cải tiến, những sơ đồ này được sử dụng để phát triển vị thế trong tương lai. Bạn có thể áp dụng chúng mà không cần nhờ chuyên gia hoặc người điều phối giúp đỡ, nhưng tốt nhất là bạn nên mời họ tham gia, đặc biệt khi xây dựng các sơ đồ dòng giá trị.

Sử dụng một sơ đồ quy trình hoặc sơ đồ dòng giá trị để ghi lại cách

công việc sẽ được hoàn thành – cách những đầu vào của quy trình được chuyển đổi thành những đầu ra – tạo ra sự thống nhất cần thiết và các vị trí mà tổ chức cần triển khai thực hiện cải tiến như kế hoạch, với chất lượng và sự tin cậy. Không có sự cố, khiếm khuyết hoặc sai lầm đắt giá nào.

BỐI CẢNH

Mọi thứ mà một tổ chức làm cho khách hàng – với nhà cung cấp và những người đứng đằng sau nó – nên được thực hiện theo một quy trình đã công bố và có thể đo lường. Khi tiến hành cải tiến, quy trình này sẽ cho thấy cách bạn sẽ sản xuất sản phẩm mới hoặc phân phối dịch vụ mới của mình. Bạn cần làm những công việc nào? Hoàn thành chúng ra sao? Ai sẽ chịu trách nhiệm cho những bước thực hiện quy trình, và tất cả nhiệm vụ chi tiết sẽ được thực hiện theo thứ tự nào?

Thông thường, khi xây dựng những sơ đồ trạng thái tương lai, bạn phải có một quy trình có sẵn được ghi chép cẩn thận – vì vậy, công việc là cải thiện hoặc cải tiến những gì bạn đã thực hiện. Nhưng bạn có thể không có bất cứ quy trình nào để thực hiện hoặc phân phối cải tiến mới, do đó bạn phải bắt đầu từ đầu. Hoặc bạn có thể có một quy trình có sẵn có thể điều chỉnh để hoàn thành cải tiến của bạn.

Có vô số cách để phác thảo sơ đồ quy trình và sơ đồ dòng giá trị, và vô số ký hiệu có thể sử dụng để thể hiện các hành động và hoạt động. Nhưng tốt nhất là bạn nên phát triển cách tiếp cận của riêng mình phù hợp với bạn và tổ chức, và đừng quá lo lắng về việc liệu bạn có đang sử dụng đúng phương pháp và ký hiệu không.

Để lập sơ đồ dòng giá trị một cách thuận lợi, bạn hãy yêu cầu đội của mình tự chuẩn bị bằng cách đọc những nguyên lý cơ bản của Lean – một cách tiếp cận giúp gia tăng tốc độ, tính hiệu quả và giá trị của các hoạt động, đồng thời giảm thiểu hao phí trong cả môi trường sản phẩm và dịch vụ.

Phát biểu lần đầu tiên trong The Machine That Changed the World (tạm dịch: Cỗ máy thay đổi thế giới) (New York: Harper Perennial, 1999), hai tác giả James Womack và Daniel Jones đã chắt lọc Lean thành năm nguyên lý trong tác phẩm sau đó của họ, Lean Thinking (Tư duy tinh gọn)20:

1. Xác định cụ thể giá trị mong muốn của khách hàng.

2. Xác định dòng giá trị cho từng sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp – và loại bỏ, kết hợp hoặc tổ chức hợp lý tất cả hoạt động không tăng thêm giá trị.

3. Làm cho luồng sản phẩm chảy liên tục chỉ thông qua các bước gia tăng giá trị.

4. Đưa lực kéo vào giữa tất cả các bước để cho dòng chảy được liên tục.

5. Cố gắng đạt đến sự hoàn thiện để số lượng các bước, thời gian và thông tin cần thiết để làm cho quá trình liên tục giảm xuống, trong khi mức độ chất lượng được duy trì hoặc cải thiện.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN – SƠ ĐỒ QUY TRÌNH TRẠNG THÁI TƯƠNG LAI

Tình huống: Giả sử, một tập đoàn đã phát triển một sản phẩm mới có tên là gutter slapper, một thiết bị di chuyển từ đầu này sang đầu kia bên trong một máng nước để cuốn trôi lá cây và mảng bám đi. Để sản xuất thiết bị này, bạn phải kiểm soát luồng thông tin và vật liệu thông qua một quá trình – liên tục, hiệu quả và hoàn chỉnh nhất có thể.

Một đội biết lập sơ đồ trạng thái tương lai ở mức độ xuất sắc là tập hợp của một vài thành viên chủ chốt, bao gồm một người điều phối hoặc trưởng nhóm giỏi – người này sẽ chịu trách nhiệm triển khai quy trình (chủ quy trình), những người sẽ thực hiện công việc thật sự sau đó và bất cứ ai cần thiết – như các nhà khoa học, kỹ sư, chuyên gia trong ngành, nhà cung cấp, người điều chỉnh hoặc khách hàng.

1. Xác định nghĩa các ranh giới của sơ đồ

Bước đầu tiên trong việc xây dựng một sơ đồ quy trình là xác định phạm vi của sơ đồ – điểm bắt đầu và điểm kết thúc. Hãy nhớ rằng, khi thực hiện điều này, bạn không thể làm tất cả mọi thứ cùng một lúc, vì vậy hãy bắt đầu với một phần có thể quản lý được. Với gutter slapper, chúng ta bắt đầu với phần đặt hàng và kết thúc ở xuất hóa đơn.

Nếu bạn đã phát triển một Sơ đồ SIPOC (Kỹ thuật 50), điều này sẽ cung cấp điểm khởi đầu và kết thúc cho quy trình của bạn – và những bước chính nằm giữa. Bạn luôn có thể quay trở lại và mở rộng hoặc thu hẹp các giới hạn của sơ đồ quy trình sau khi đã xác định thêm những gì sẽ góp phần đem cải tiến của bạn đến thị

trường.

Hãy cho bản thân nhiều không gian để phác thảo sơ đồ quy trình, sử dụng một bức tường trải dài. Nhiều người điều phối đã kẻ các dòng kẻ lên bức tường bằng một cuộn giấy nhám hoặc giấy nâu dài 1m.

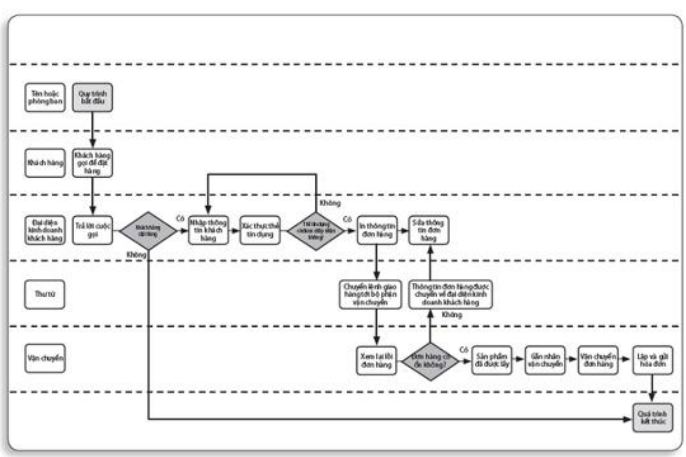
2. Lập sơ đồ quy trình trạng thái tương lai

Để lập sơ đồ cho một quy trình, bạn hãy đặt câu hỏi: Điều gì sẽ xảy ra tiếp theo? Ai sẽ thực hiện bước hoặc hành động này? Viết thông tin này trên các tấm thẻ ghi chú hoặc giấy nhớ và dán lên tường.

Nếu được, bạn hãy tạo những làn bơi. Chúng thể hiện tất cả những bước mà các cá nhân, đội nhóm hoặc phòng ban nhất định đã thực hiện, và chỉ ra những thời điểm mà các chuyển giao được một cá nhân hoặc một nhóm chuyển cho cá nhân hoặc nhóm khác.

Có một vài ký hiệu tiêu chuẩn được sử dụng khi lập sơ đồ một quy trình, tất cả đều có sẵn trong những ứng dụng phần mềm như Microsoft Visio và iGrafx. Chú ý rằng ở đây chúng tôi chỉ đưa ra hai ký hiệu quan trọng nhất trong ví dụ của mình – ô vuông thể hiện một bước trong quy trình luôn chuyển sang bước tiếp theo, và ô hình thoi thể hiện một câu hỏi lựa chọn có/không.

Sau một phiên làm việc kéo dài tám tiếng, đội gutter slapper đã quyết định được quy trình đặt hàng tương lai của mình (Hình 51.1).


Tên hoặc phòng ban
Quy trình bắt đầu
Khách hàng
Khách hàng gọi để đặt hàng
Đại diện kinh doanh khách hàng
Trả lời cuộc gọi
Có
Nhập thông tin khách hàng
Xác thực thẻ tín dụng
Không
Có
In thông tin đơn hàng
Sửa thông tin đơn hàng
Không
Thư từ
Chuyển lệnh giao hàng tới bộ phận vận chuyển
Thông tin đơn hàng được chuyển về đại diện kinh doanh khách hàng
Không
Vận chuyển
Xem lại lệnh đơn hàng
Có
Sản phẩm đã được lấy
Gắn nhãn vận chuyển
Vận chuyển đơn hàng
Lập và gửi hóa đơn
Quá trình kết thúc

Hình 51.1 Quy trình Đặt hàng-đến-Nhận hóa đơn.

3. Hoàn thiện Sơ đồ quy trình trạng thái tương lai

Ở bước cuối cùng, bạn hãy thêm bất cứ thông tin nào có thể giúp thể hiện rõ quy trình hơn vào sơ đồ của mình. Một số người thường thêm phần thời gian vào phía trên của sơ đồ để thể hiện thời gian hoàn thành các bước. Bạn cũng có thể đính kèm các tài liệu hoặc mẫu văn bản vào những bước nhất định; làm như vậy sẽ cung cấp những chi tiết hỗ trợ việc phát triển, thử nghiệm, tiến hành, đo lường và theo dõi quy trình về sau này.

Bên cạnh đó, bạn có thể muốn xác định những khu vực mà bạn dự đoán những vấn đề tiềm tàng, như hệ thống bị chậm, lỗi dịch vụ, năng suất kém, sai hỏng, mất cân bằng giữa các bộ phận, vấn đề xảy ra trong quá trình điều chỉnh hệ thống và sự chuyển giao quá mức. Làm như vậy sẽ giúp bạn có một cơ sở để thực hiện các cải tiến quy trình dự đoán và đảm bảo cải tiến của bạn có cơ hội thành công cao nhất khi đưa nó ra thị trường.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN – SƠ ĐỒ DÒNG GIÁ TRỊ TRẠNG THÁI TƯƠNG LAI

Các bước thực hiện trong kỹ thuật lập Sơ đồ dòng giá trị cũng giống như lập Sơ đồ quy trình. Nhưng do việc lập sơ đồ dòng giá trị phức tạp hơn, bạn có thể cần đến một nhà tư vấn về Lean, hoặc ít nhất là dành thời gian đọc về kỹ thuật lập Sơ đồ dòng giá trị.

Với những cải tiến mới mà không chỉ đơn thuần là "nhét" vào quy trình hiện có, mục đích của chúng ta là thiết kế một quy trình ưu việt ngay từ đầu. Trong đó, một quy trình ưu việt là quy trình mà ở đó thời gian dành cho những hoạt động gia tăng giá trị được tối đa hóa, còn thời gian dành cho những hoạt động không gia tăng giá trị sẽ được giảm thiểu. Thời gian dành cho những hoạt động gia tăng giá trị là khoảng thời gian mà khách hàng sẵn sàng trả tiền bởi nó liên quan trực tiếp đến những gì họ đang mua.

Ví dụ, bước xem lại lỗi đơn hàng là một hoạt động nội bộ không trực tiếp tác động đến mối quan tâm của khách hàng. Khách hàng không muốn có bất cứ lỗi nào liên quan đến đơn hàng của mình, anh ấy sẽ không vui vẻ gì nếu phải chi trả cho hoạt động này bởi anh ấy thà để công ty không cam kết để xảy ra lỗi ngay từ đầu còn hơn. Mặt khác, khách hàng lại sẵn sàng chi trả cho bước vận chuyển đơn hàng. Do đó, việc kiểm tra lỗi là bước không gia tăng giá trị, trong khi vận chuyển sản phẩm đến khách hàng là hoạt động gia tăng giá trị.

Chúng tôi sẽ điền thêm các bước để hoàn thiện một sơ đồ dòng giá trị trạng thái tương lai, sử dụng một phần của quy trình đặt hàng-đến-nhận hóa đơn làm ví dụ (Hình 51.2). Các bước thực hiện và sơ đồ được in lại với sự cho phép từ The Complete Idiot's Guide to Lean Six Sigma của Breakthrough Management Group (New York: Alpha, 2007):

1. Đặt mỗi bước thực hiện quy trình đã lên kế hoạch theo thứ tự từ đầu đến cuối ở giữa văn bản.

2. Đặt từng bước nhỏ dưới những bước chính theo chiều dọc.

3. Đặt tên cho từng bước quy trình theo tên người sẽ thực hiện.

4. Chỉ ra các vòng lặp bằng cách vẽ các đường quay trở lại ở bất kỳ nơi nào trong quy trình mà công việc phải quay lại dựa trên việc kiểm tra hoặc các tiêu chí quyết định khác.

5. Xác định những người cung cấp và người tiếp nhận thông tin hoặc vật liệu từ quy trình, và vẽ một ký tự riêng biệt để thể hiện từng bên.

6. Vẽ một đường theo hướng của vật liệu hoặc quy trình đi từ hoặc đi đến một thực thể bên ngoài bằng một mũi tên. Sử dụng các ký tự để làm rõ định dạng thông tin đang di chuyển (ví dụ: dùng hình ảnh chiếc phong bì để chỉ rằng nó được gửi qua đường thư tay, và một chiếc phong bì có chữ E ở giữa để chỉ rằng nó được gửi qua đường e-mail).

7. Thêm mũi tên vào giữa mỗi bước chính để thể hiện dòng quy trình (thường là từ trái sang phải).

8. Thêm các hàng chờ được dự đoán vào giữa các bước và sử dụng ký hiệu chỉ hàng chờ.

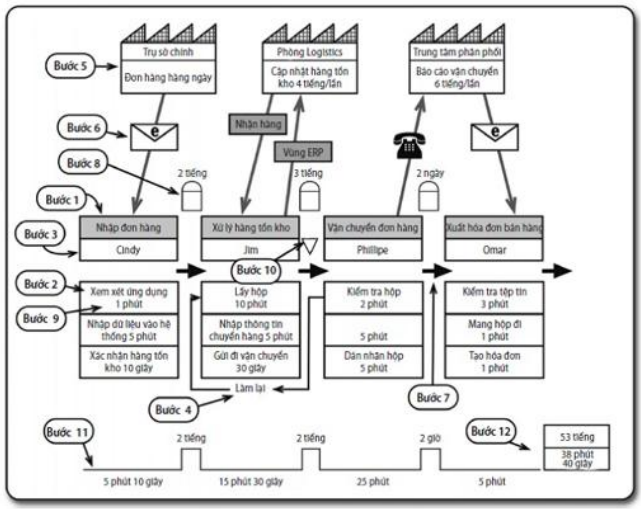
9. Thu thập dữ liệu cơ bản về lượng thời gian để hoàn thành những bước chính hoặc bước phụ. Điền thông tin về thời gian hoặc thông tin về các thành phần nhỏ trong từng bước liên quan (ví dụ: 10 đơn hàng/giờ). Viết thời gian chu trình ước tính vào phần dưới cùng của sơ đồ cơ sở. (Thời gian chu trình là khoảng thời gian để thực hiện một bước cho một đơn bị, không kể thời gian mà đơn vị đó ở trong hàng chờ để đợi đến khi được thực hiện).

10. Đo lường số hàng tồn kho chờ theo kỳ vọng ở tất cả các bước. Thêm ký hiệu chỉ hàng tồn kho cùng số lượng từng phần trong

đơn hàng trung bình ước tính vào phía trên nó (số lượng từng phần trong đơn hàng là số lượng các hạng mục riêng rẽ được đưa đi vận chuyển).

11. Dự đoán thời gian chờ cho tất cả các bước và thêm vào sơ đồ cơ sở.

12. Tính toán tổng thời gian chờ và tổng thời gian thực hiện quá trình, và biểu diễn nó ở phần dòng thời gian ở cuối sơ đồ. Dòng thời gian riêng biệt này được tìm thấy trên tất cả các sơ đồ dòng giá trị, và thể hiện lượng thời gian trên tổng thời gian đã trôi qua (thời gian sản xuất) là làm tăng giá trị.



Hình 51.2 Sơ đồ dòng giá trị.

Nguồn: Breakthrough Management Group, *The Complete Idiot's Guide to Lean Six Sigma*. New York: Alpha, 2007. Đã được cho phép in lại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Những tài liệu hay về kỹ thuật Lập sơ đồ dòng giá trị là:

Rother, M., J. Shook, J. Womack, và D. Jones. Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA (tạm dịch: Học cách quan sát: Lập sơ đồ dòng giá trị để tăng giá trị và loại bỏ những yếu tố không giúp gia tăng giá trị21) Cambridge, MA: Lean Enterprise Institute, 1999.

Để có nền tảng chung về Lean, bạn hãy đọc:

Womack, J., và D. Jones. Lean Thinking. New York: Free Press, 2003.

Womack, K., và D. Jones. The Machine That Changed the World. New York: Harper Perennial, 1991.

Để xem bản tóm tắt và mô tả về những ký hiệu trong sơ đồ dòng giá trị, hãy ghé thăm:

Strategos (www.strategosinc.com/vsm_symbols.htm).

Một vài ứng dụng phần mềm có thể hỗ trợ lập sơ đồ quy trình và sơ đồ dòng giá trị. Ba ứng dụng mà chúng tôi khuyến nghị ở đây là:

iGrafx.

Microsoft Visio.

SigmaFlow.

Kỹ thuật 52
Phân tích các hệ thống đo lường

Đảm bảo bạn biết được những cách đo lường của mình là đúng đắn.

Kỹ thuật Phân tích các hệ thống đo lường (MSA) đánh giá khả năng đo đạc giải pháp cải tiến của bạn một cách đúng và chính xác. Ví dụ, nếu đang thiết kế một thiết bị dò tìm các nguy cơ sinh học trong không khí, bạn cần đảm bảo thiết bị phải hoạt động chính xác và ổn định theo thời gian. Một MSA có thể giúp bạn xác định và giảm thiểu sai lệch trong cả quá trình sản xuất và trong chính thiết bị.

Thậm chí ngay cả khi không phải là tình huống nguy cấp sống còn, sự sai lệch sẽ khiến khách hàng không hài lòng và không đáp ứng đủ Những yêu cầu về chức năng (xem Kỹ thuật 33) một cách đáng tin cậy. Khi gần hoàn tất thiết kế giải pháp sáng tạo của mình, bạn có thể sử dụng MSA để xác định và điều chỉnh sai sót trong hệ thống đo lường, tạo ra một thiết kế có chất lượng cao hơn và đáng tin cậy hơn. Để thành công với MSA, bạn cần có một số kinh nghiệm về thống kê.

BỐI CẢNH

Kỹ thuật Phân tích các hệ thống đo lường bắt đầu với việc chuyển những yêu cầu của khách hàng và quy trình thành các số liệu (những kết quả có thể đo được). Những số liệu này có thể dựa trên dữ liệu định tính chủ quan (mùi vị, hình dáng…), hoặc dữ liệu định lượng khách quan (giây, số lỗi). Loại dữ liệu sẽ quyết định loại MSA:

MSA thuộc tính đánh giá độ chuẩn xác (accuracy) của dữ liệu định tính (Sự chênh lệch giữa giá trị đo và giá trị thực hoặc giá trị

chuẩn đã biết trước) và độ chính xác (precision) (độ lặp lại của giá trị đo khi được thực hiện nhiều lần trong cùng một điều kiện).

MSA thay đổi đánh giá độ chuẩn xác, độ chính xác và độ ổn định (sự nhất quán của hệ thống đo lương theo thời gian) của dữ liệu định lượng.

Độ chuẩn xác so sánh các phương thức đo lường với một tiêu chuẩn đã biết. Phép đo định lượng thường lấy tiêu chuẩn quốc tế ra làm mốc cơ sở. Tuy nhiên, phép đo định tính lại yêu cầu bạn phải xác định rõ ràng và rạch ròi các tiêu chuẩn dựa trên những kỳ vọng của khách hàng.

Độ chính xác theo dõi lượng sai lệch khi bạn sử dụng cùng một vật để đo nhiều lần. Nó thường được đo theo độ lặp lại (cùng một người, kết quả khác nhau) và độ tái lập (nhiều người, kết quả khác nhau).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN – MSA THUỘC TÍNH

Tình huống: Motivated Helpers International (MHI) là một công ty khởi nghiệp muốn xâm nhập vào thị trường trợ lý cá nhân ảo. Do đó, MHI cần thuê nhiều nhân viên mới với những kỹ năng tương tự các công ty khác cùng ngành. Hồ sơ của ứng viên phải được xem xét nhanh chóng bởi một số người thẩm định khác nhau để quyết định sắp xếp một cuộc phỏng vấn trực tiếp.

MSA thuộc tính sẽ quyết định: (a) liệu những người thẩm định của MHI có nhiều lần thống nhất được với nhau về cách đánh giá một bộ hồ sơ không, (b) cách đánh giá của người thẩm định này so với người thẩm định khác là như thế nào, và (c) liệu những người thẩm định có đồng ý với những tiêu chuẩn mà bộ phận nhân sự của MHI đã đưa ra cho các nhân viên mới không.

1. Xem xét hệ thống đo lường hiện tại

Ở bước đầu tiên của mọi MSA, hãy chắc chắn bạn hiểu rõ hệ thống đo lường hiện tại. Trả lời những câu hỏi quan trọng sau đây có thể giúp bạn biết:

- Địa điểm và cách thức thu thập dữ liệu đo lường một cách sơ bộ.

- Người sẽ tiến hành đo đạc hoặc quan sát. Người sẽ đảm nhận vai trò thẩm định hồ sơ ứng viên.

- Nguồn gốc của dữ liệu (ví dụ: những lời phàn nàn của khách

hàng, thanh tra, dữ liệu rút ra từ những số liệu khác).

- Phép đo lường có bị thay đổi qua quá trình tính toán, lọc dữ liệu hoặc lấy mẫu không?

- Bạn có thể xác thực tính đúng đắn của những tính toán đo lường không?

MSA thuộc tính không bị giới hạn trong những quyết định nhị phân (đạt/không đạt). Phương pháp tương tự có thể được sử dụng để đánh giá những phản hồi có nhiều hạng mục (ví dụ như những mã phân loại bệnh nhân trong phòng cấp cứu).

2. Thiết lập định nghĩa vận hành

Bạn hãy phát triển một định nghĩa vận hành giải thích rõ ràng và đúng quy cách cho mỗi số liệu và cách thức đo lường chúng. Bạn cần đưa vào:

- Tiêu chuẩn chấp thuận. Nó có được định nghĩa rõ ràng không?

- Có những quy trình bằng văn bản và trực quan để đo lường/ quan sát không?

- Những người thẩm định được đào tạo như thế nào?

- Tất cả những người thẩm định có quyền truy cập vào các công cụ đánh giá giống nhau không?

- Những người thẩm định có "đi tắt" bước nào trong quá trình đo đạc không?

Chẳng có hai vật nào là giống nhau cả, kể cả thậm chí nếu có, chúng ta vẫn có thể thu được những giá trị khác nhau khi đo đạc chúng.

- Donald J. Wheeler, Evaluating the Measurement Process (tạm dịch: Đánh giá quy trình đo lường). Knoxville, TN: SPC Press, 1990.

3. Chọn mẫu

Bạn hãy chọn một số mẫu sẽ đóng vai trò làm đường cơ sở cho những người thẩm định. Những mẫu này cần thể hiện một khoảng phổ rộng của những kết quả được kỳ vọng, với khoảng một nửa số mẫu đáp ứng những định nghĩa vận hành đã thiết lập cho số liệu và nửa còn lại thì không đủ tiêu chuẩn. Mức độ mà các mẫu đáp ứng hoặc không đáp ứng đủ tiêu chuẩn cũng cần thay

đổi.

Kích thước mẫu phụ thuộc vào biên sai số có thể chấp nhận được. Với một MSA thuộc tính, kích thước mẫu điển hình là 30 với biên sai số là gần ±10% với mức tương hợp là 90%.

4. Chọn người thẩm định được đào tạo

Bạn hãy chọn ít nhất ba người thẩm định (người sẽ đo đạc hoặc đánh giá) được đào tạo bài bản về việc đánh giá mẫu đúng dựa trên những định nghĩa vận hành.

5. Tiến hành nghiên cứu các phép đo

Cung cấp các mẫu MSA cho những người thẩm định và ghi lại kết quả đánh giá của họ. Sau một thời gian, bạn hãy tiến hành một cuộc đánh giá thứ hai với trình tự khác lần thứ nhất. Bạn không nên cho những người thẩm định biết rằng họ đang đánh giá cùng những mẫu trước.

Trong nghiên cứu MHI, ba người thẩm định được đưa cho 20 bản tóm tắt mẫu thuộc một nhóm lớn hơn. Một tuần sau, 20 mẫu này (chỉ đổi tên ứng viên), được trộn lẫn vào nhóm khác. Những kết quả đánh giá được ghi lại trong một bảng MSA thuộc tính tiêu chuẩn (Hình 52.1).

Tên sản phẩm/đơn vị:	Đánh giá hồ sơ – Motivated Helpers International
Ngày nghiên cứu:	ngày 18 /1/013
Người thực hiện:	Lisa Hireu
Các kết quả từ chối:	Tiêu chuẩn thực dựa trên những yêu cầu về công việc, có 7 mẫu được đánh giá đúng với tiêu chuẩn thực và đạt được sự thống nhất giữa cả ba người thẩm định

Hồ sơ tốt (Phỏng vấn): Chấp nhận
Hồ sơ xấu (Không phỏng vấn): Từ chối

Hồ sơ	Tiêu chuẩn thực	Người thẩm định A		Người thẩm định B		Người thẩm định C	
		Thử nghiệm lần 1	Thử nghiệm lần 2	Thử nghiệm lần 1	Thử nghiệm lần 2	Thử nghiệm lần 1	Thử nghiệm lần 2
1	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
2	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối
3	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối
4	Chấp nhận	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
5	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
6	Chấp nhận	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
7	Từ chối	Chấp nhận	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối
8	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối
9	Chấp nhận	Chấp nhận	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
10	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối
11	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối
12	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối
13	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
14	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối
15	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
16	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối
17	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
18	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
19	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận	Chấp nhận
20	Từ chối	Từ chối	Từ chối	Chấp nhận	Chấp nhận	Từ chối	Từ chối

Hình 52.1 Bảng tính MSA thuộc tính (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

6. Tổng kết những kết quả MSA

Sau cả hai lần đánh giá, hãy so sánh những đánh giá như sau:

Độ lặp lại (mức tương hợp trong các kết quả đánh giá của một người thẩm định): Kết quả đánh giá của mỗi người thẩm định ở cả hai phiên có giống nhau hay không? Nếu một người đo cùng một vật với cùng một thiết bị lại đưa ra những kết quả khác xa nhau, thì độ lặp lại là kém và hệ thống đo lường cơ bản là có vấn đề.

Độ tái lập (mức tương hợp trong các kết quả đánh giá giữa những người thẩm định): Kết quả đánh giá của những người thẩm định có giống nhau hay không? Nếu độ lặp lại tốt nhưng kết quả mà những người thẩm định đưa ra lại khác xa nhau, thì độ tái lập là một vấn đề với hệ thống đo đạc.

Mức tương hợp với tiêu chuẩn: Mỗi người thẩm định có kết quả đánh giá đúng với tiêu chuẩn không?

Các kết quả đánh giá cho nghiên cứu của MHI được thể hiện trong Hình 52.2.

Khi tổng kết tất cả kết quả đánh giá do ba người thẩm định đưa ra so với tiêu chuẩn, chúng ta thấy rằng chỉ có 7/20 kết quả là thống nhất giữa cả ba người thẩm định và với tiêu chuẩn (chiếm 35%). Kết quả này thấp hơn nhiều so với tỷ lệ tương hợp tối thiểu được khuyến nghị (90%) cho một hệ thống đo lường thuộc tính (giới hạn nên được đặt ra cao hơn cho những quá trình có nhiều hậu quả nghiêm trọng hơn).

Một số người thẩm định có thể đưa ra kết quả đánh giá sai lệch so với tiêu chuẩn (họ có xu hướng đánh giá "không đạt" trong khi tiêu chuẩn lại là "đạt", hoặc cho "đạt" trong khi tiêu chuẩn là "không đạt"). Một bản đánh giá cẩn thận những kết quả MSA có thể phát hiện ra sự sai lệch này.

Mức tương hợp trong các kết quả đánh giá của một người thẩm định:	Số lần kiểm tra	Số lần phù hợp	Phần trăm
A	20	16	80%
B	20	19	95%
C	20	20	100%
Mức tương hợp trong các kết quả đánh giá giữa những người thẩm định:	**Số lần kiểm tra**	**Số lần phù hợp**	**Phần trăm**
	20	8	40%
Mức tương hợp giữa từng thẩm định so với tiêu chuẩn:	**Số lần kiểm tra**	**Số lần phù hợp**	**Phần trăm**
A	20	11	55%
B	20	14	70%
C	20	19	95%
Tổng kết			
Mức tương hợp giữa tất cả những người thẩm định với tiêu chuẩn:	**Số lần kiểm tra**	**Số lần phù hợp**	**Phần trăm**
	20	7	35%

Hình 52.2 Các kết quả đánh giá MSA thuộc tính (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

7. Cải thiện khi cần

Nếu hệ thống đo lường của bạn có vấn đề, hãy tiến hành nghiên cứu MSA để tìm ra những hành động cụ thể để cải thiện tính thống nhất và những định nghĩa vận hành, đồng thời giảm thiểu sai lệch trong kết quả đánh giá của người thẩm định.

Những hậu quả của hệ thống đo lường kém bao gồm:

- Hiểu nhầm những yêu cầu của khách hàng.

- Loại bỏ những sản phẩm mà khách hàng coi là chấp nhận được.

- Giao những sản phẩm không chấp nhận được tới khách hàng.

- Không nhận ra được những thay đổi về hiệu suất trong quá trình của bạn.

- Sai lầm khi tin rằng một cải tiến đã được thực thi, nhưng thực tế thì không.

- Đưa ra những quyết định hướng đến dữ liệu, nhưng lại dựa trên dữ liệu sai.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN – MSA THAY ĐỔI

Tình huống: Công ty Getcher Fish muốn cung cấp một loại máy đo độ đục cầm tay cỡ nhỏ, có chức năng đo lượng chất rắn ở trong nước. Sản phẩm mới này sẽ giúp những người câu cá giải trí phát hiện được mức hoạt động cao của cá (được biểu thị bằng độ đục thấp). Một MSA thay đổi sẽ đo độ chuẩn xác và độ ổn định của máy đo độ đục này.

1. Xem xét hệ thống đo lường hiện tại

Cũng giống như với MSA thuộc tính, bạn cần hiểu rõ những yêu cầu của quá trình hoặc sản phẩm và cách đo lường tính tương hợp (xem bước 1 của MSA thuộc tính).

2. Thiết lập định nghĩa vận hành

Yêu cầu cơ bản cho một MSA thay đổi là: dữ liệu có thể đo trên một thang đo định lượng liên tục. Do đó, có thể đã tồn tại sẵn một định nghĩa vận hành tiêu chuẩn cho các thước đo hiệu suất. Nếu nó chưa có, bạn hãy phát triển một định nghĩa rõ ràng, phù hợp với mục đích của mình.

Ví dụ, máy đo độ đục của Getcher Fish nhắm đến thị trường câu cá giải trí, vì thế, nó không cần phải chuẩn xác tuyệt đối như những thiết bị tương tự dùng trong công tác đo đạc môi trường. Với mức 10 NTU (đơn vị đo độ đục khuếch tán), sai lệch đo đạc có thể nằm trong khoảng ±2,5 NTU và vẫn chấp nhận được.

3. Chọn mẫu

Nhiều nghiên cứu về MSA thay đổi được tiến hành trên những

dụng cụ thử nghiệm trong môi trường phòng thí nghiệm để đo những tính chất vật lý của một thiết bị. Do đó, kích thước mẫu có thể bị giới hạn. Với máy đo độ đục, chúng ta sẽ kiểm tra một mẫu tiêu chuẩn đã biết trong 20 lần với thời gian 20 ngày.

4. Tiến hành nghiên cứu các phép đo

Nếu bạn đang chạy một MSA thay đổi đơn giản trong môi trường phòng thí nghiệm, quy trình khá đơn giản. Quan trọng nhất là, bạn hãy đảm bảo tất cả mọi thử nghiệm đều được thực hiện bởi những người thẩm định được đào tạo bài bản để đo chính xác và nhất quán, đồng thời ghi lại đầu ra của quá trình hoặc sản phẩm.

Những gói phần mềm, như Minitab hoặc Sigma XL, sẽ giúp bạn thực hiện MSA dễ dàng hơn bằng cách giảm thiểu những tính toán nhàm chán xuống còn một vài thao tác trên máy tính.

5. Tổng kết những kết quả MSA

Sau khi hoàn tất đo đạc, bạn hãy xem xét các kết quả sau:

- Độ chuẩn xác: Sự khác biệt trung bình (sai lệch) giữa các kết quả và những tiêu chuẩn đã biết hoặc được công nhận.

- Độ ổn định: Các mô hình xu hướng hoặc thay đổi đáng kể trong đầu ra.

- Độ lặp lại: Độ sai lệch ngẫu nhiên trong những kết quả đo.

Đối với máy đo độ đục của chúng ta, MSA thay đổi đã xác định: thiết bị này thể hiện mức độ biến đổi chấp nhận được (chỉ 0,25 NTU trên giá trị tham chiếu 10 NTU). Tuy nhiên, nghiên cứu này đã không đo độ tái lập (sai lệch có thể xảy ra khi thiết bị được sử dụng bởi những người câu cá khác nhau). Vì thế, chúng ta cần tiến hành một nghiên cứu MSA đo cả độ lặp lại và độ tái lập của thiết bị bằng cách kiểm tra 10 mẫu, mỗi mẫu kiểm tra ba lần, với ba người thẩm định khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để biết thêm về cách phân tích những kết quả MSA, bạn hãy đọc:

Automotive Industry Action Group. Measurement Systems Analysis. (tạm dịch: Phân tích các hệ thống đo lường). Southfield, MI: AIAG Publications, 2002. www.aiag.org.

Kỹ thuật 53
Thiết kế thí nghiệm

Phân tích các biến đầu vào và đầu ra để xác định một vài biến số trọng yếu.

Thiết kế thí nghiệm (DOE) là một phương pháp phức tạp nhưng đầy sức mạnh, giúp bạn xét duyệt giải pháp cải tiến của mình trong quá trình thiết kế hoặc trước khi bước vào sản xuất toàn diện. Ví dụ, chúng ta có thể chạy một DOE để xác định những thiết lập tối ưu cho một loại xe hơi siêu nhẹ, tiết kiệm xăng mới. DOE có thể cho chúng ta biết cách những yếu tố thay đổi (ví dụ như áp suất lốp xe, chỉ số octan của nhiên liệu, tốc độ và điều kiện đường đi) ảnh hưởng đến năng lượng tiêu hao của xe.

DOE là một giải pháp thay thế cho những thí nghiệm đoán mò hoặc chỉ kiểm tra được một yếu tố tại một thời điểm, vốn tốn rất nhiều thời gian và nguồn lực và có thể không tạo ra giải pháp tối ưu cuối cùng. Bằng cách sử dụng DOE để kiểm tra nhiều hơn một yếu tố tại một thời điểm, bạn có thể đạt được những giải pháp tốt hơn, có thể lặp lại nhiều lần trong thời gian ngắn hơn, và tiêu hao ít nguồn lực hơn. Tuy nhiên, cách tiếp cận này đòi hỏi bạn phải phân tích thống kê kỹ lưỡng và chỉ nên sử dụng với sự hỗ trợ của những chuyên gia thống kê hoặc những người đã được đào tạo bài bản về DOE.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, bạn đang thiết kế một loại robot cỡ nhỏ, có chức năng nâng những đồ vật làm bằng kim loại (đinh tán, kẹp giấy, lưỡi dao cạo…) – và một trong những bộ phận chủ chốt của robot là nam châm điện. DOE có thể giúp bạn xác định cấu hình nam châm đáp ứng tốt nhất những tiêu chuẩn thiết kế của bạn.

1. Xác định những biến phụ thuộc

Biến phụ thuộc là những đầu ra mà bạn sẽ nghiên cứu trong quá trình làm thí nghiệm. Hãy xác định những biến phụ thuộc mà bạn muốn đo, nhưng nhớ rằng: khi số lượng biến phụ thuộc tăng lên, độ phức tạp của thí nghiệm cũng tăng. Trong ví dụ này, lực điện từ là biến phụ thuộc chính; chúng ta cần đạt một lực mục tiêu là 20 đơn vị trong khi vẫn giữ được giá thành thấp.

DOE là một sự kiện được định hướng theo đội, kế thừa những ưu điểm từ một loạt nền tảng khác nhau (thiết kế, vận hành, thống kê,...).

2. Xác định các yếu tố

Yếu tố là những đầu vào mà bạn sẽ thay đổi trong khi tiến hành thí nghiệm để xác định ảnh hưởng lên các biến phụ thuộc. Sử dụng Ma trận Nguyên nhân và kết quả (Kỹ thuật 57) để xác định tất cả những yếu tố khả thi đóng góp cho những biến phụ thuộc mà bạn đã liệt kê ở bước 1. Sau đó, thu hẹp danh sách dựa trên những ràng buộc về chi phí và thời gian. Thông thường tốt nhất là bạn nên giữ lại 2-7 yếu tố.

Trong ví dụ này, chúng ta có thể xác định ít nhất 50 yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế nam châm điện, nhưng những yếu tố liên quan nhất đến biến phụ thuộc được chọn là loại pin, thiết kế mạch điện và chiều dài dây dẫn. Chúng ta cũng muốn khảo sát mối tương tác giữa những yếu tố này. Liệu một mạch điện có hoạt động tốt hơn hẳn một loại pin cụ thể, và một mạch điện khác hoạt động tốt hơn với loại pin khác? Nếu vậy, đây có thể là một tương tác giữa mạch điện và loại pin.

3. Xác định các cấp độ yếu tố

Cấp độ là những thiết lập cụ thể xác định thời điểm bạn sẽ thực hiện các phép đo của mình và mỗi lần đo sẽ cách nhau bao xa. Cấp độ yếu tố có thể là hạng mục (mở/tắt, lên/xuống, loại A/B/C...) hoặc định lượng (chiều dài, cân nặng, kg/m2...). Làm thí nghiệm với quá nhiều cấp độ sẽ khiến số lần thử nghiệm tăng lên chóng mặt. Nhưng làm thí nghiệm với quá ít cấp độ có thể khiến bạn bỏ sót một đỉnh quan trọng trên một đường cong. Với DOE nam châm điện, chúng ta chọn hai cấp độ cho từng yếu tố (Hình 53.1).

Các yếu tố			Các tương tác			
A	B	C	AB	AC	BC	ABC
-	-	-	+	+	+	-
+	-	-	-	-	+	+
-	+	-	-	+	-	+
+	+	-	+	-	-	-
-	-	+	+	-	-	+
+	-	+	-	+	-	-
-	+	+	-	-	+	-
+	+	+	+	+	+	+

Hình 53.1 Dải thiết kế mẫu.

4. Lựa chọn thiết kế thí nghiệm

Thiết kế thí nghiệm sẽ cụ thể hóa những yếu tố mà bạn sẽ kết hợp trong quá trình làm thí nghiệm và cách kết hợp chúng. Một trong những thiết kế được sử dụng phổ biến nhất là thiết kế yếu tố đầy đủ, thử tất cả các cách kết hợp có thể tạo được của các yếu tố và cấp độ. Mặc dù thiết kế yếu tố đầy đủ không hiệu quả như những thiết kế khác, nhưng nó vẫn cung cấp những thông tin đáng tin cậy về các ảnh hưởng và tương tác. Để tiến hành thử nghiệm thiết kế nam châm điện, chúng ta chọn một thiết kế yếu tố đầy đủ gồm ba yếu tố, mỗi yếu tố có hai cấp độ, tổng cộng có tám cách kết hợp (2 x 2 x 2).

Những thiết kế sàng lọc chỉ kiểm tra một phần những tổ hợp có thể đổi lại việc ít thông tin về những tương tác hơn. Ví dụ, một DOE với 11 yếu tố, mỗi yếu tố có hai mức có thể yêu cầu 211, hoặc 2048 tổ hợp. Một thiết kế sàng lọc hiệu quả cao có thể giảm 2048 tổ hợp thành chỉ còn 12.

5. Xác định kích thước mẫu

Kích thước mẫu là số lần thử bạn cần tiến hành để tìm ra những khác biệt rõ rệt giữa các yếu tố và cấp độ. Để tìm ra được những khác biệt nhỏ thì bạn cần có những kích thước mẫu lớn. Trong thí nghiệm thiết kế nam châm điện, chúng ta muốn tìm ra những khác biệt về hiệu ứng lực của ít nhất năm đơn vị, vì vậy ba lần lặp (24 lần thử) có thể cung cấp kích thước mẫu đạt yêu cầu.

Người ta thường tính toán kích thước mẫu bằng phần mềm thống kê, nhưng bạn cũng có thể giới hạn kích thước mẫu dựa trên lượng tài nguyên có sẵn để chạy thí nghiệm.

6. Đưa các yếu tố vào dải thiết kế

Các chuyên gia thống kê đã tạo ra một bộ các dải thiết kế tiêu chuẩn để đảm bảo tính toàn vẹn trong thí nghiệm. Những dải này cho phép bạn thiết lập nhanh chóng qua nhiều gói phần mềm. Những thiết kế bổ sung theo nhu cầu, do máy tính tạo ra cũng có sẵn cho những yêu cầu đặc biệt. Với nam châm điện, chúng ta có thể sử dụng một dải gồm tám thí nghiệm tiêu chuẩn (Hình 53.2). Chuyển những giá trị được mã hóa dưới dạng dấu trừ và dấu cộng cho chúng ta những tổ hợp thí nghiệm cần thực hiện (Hình 53.1).

Loại mạch điện	Loại pin	Chiều dài dây dẫn
Nối tiếp (-1)	Đa chức năng (-1)	0,6m (-1)
Song song (+1)	Đa chức năng (-1)	0,6m (-1)
Nối tiếp (-1)	Alkaline (+1)	0,6m (-1)
Song song (+1)	Alkaline (+1)	0,6m (-1)
Nối tiếp (-1)	Đa chức năng (-1)	1,2m (+1)
Song song (+1)	Đa chức năng (-1)	1,2m (+1)
Nối tiếp (-1)	Alkaline (+1)	1,2m (+1)
Song song (+1)	Alkaline (+1)	1,2m (+1)

Hình 53.2 Thiết kế DOE nam châm điện.

7. Xác định trình tự thí nghiệm

Trình tự tiến hành các thử nghiệm đóng vai trò vô cùng quan trọng, bởi bạn sẽ không muốn những yếu tố khó kiểm soát thay đổi theo một mô hình giống với một hoặc nhiều yếu tố trong thử nghiệm của bạn. Điều này có thể dẫn đến một phân tích sai lệch về dữ liệu. Để giúp ngăn chặn sự gây nhiễu khó lường như vậy, bạn có thể chọn ngẫu nhiên thứ tự của thử nghiệm bằng cách tung xúc xắc, bốc số bất kỳ trong một chiếc mũ hoặc dùng những trình tự ngẫu nhiên do máy tính đưa ra.

8. Chuẩn bị phương pháp thu thập dữ liệu

Trước khi tiến hành thí nghiệm, bạn hãy lập một bảng thu thập dữ liệu cho từng thử nghiệm, bao gồm trình tự tiến hành và các yếu tố, cũng như các kết quả thu được và những bình luận (Hình 53.3).

Tiêu chuẩn	Thứ tự chạy			Các yếu tố			Lực			Quan sát
Thứ tự	B1 – Ca thứ nhất	B2 – Ca thứ hai	B3 – Ca thứ ba	Loại mạch điện	Loại pin	Chiều dài dây dẫn	B1	B2	B3	Lắp ráp
1	3	15	17	Nối tiếp	Đa chức năng	0,6	6	4	5	Khó – uốn cong kẹp B1
2	8	10	20	Song song	Đa chức năng	0,6	18	14	16	Dễ hơn nối tiếp
3	1	13	18	Nối tiếp	Alkaline	0,6	6	5	7	Khó – khoảng 30 giây
4	4	14	23	Song song	Alkaline	0,6	12	13	17	Dễ – 12 giây
5	2	9	22	Nối tiếp	Đa chức năng	1,2	7	6	8	Khó – cần kẹp mới B3
6	5	16	24	Song song	Đa chức năng	1,2	24	25	23	Khó – khoảng 15 giây
7	6	11	19	Nối tiếp	Alkaline	1,2	11	12	10	B3 – Chiều dài dây dẫn – ngắn 2" – Dễ
8	7	12	21	Song song	Alkaline	1,2	24	19	26	B2 – Lô pin Alkaline mới

Hình 53.3 Bảng thu thập dữ liệu – DOE nam châm điện. Trong DOE này, tám thí nghiệm (cột *Thứ tự tiêu chuẩn*) được lặp lại ba lần (cột *Thứ tự chạy*), đưa đến tổng cộng 24 thử nghiệm.

9. Tiến hành thí nghiệm

Cuối cùng, khoảnh khắc quan trọng cũng đến. Hãy đảm bảo từng thử nghiệm được quan sát kỹ lưỡng bởi một hoặc nhiều thành viên trong đội. Đôi khi, việc quan sát còn quan trọng hơn cả dữ liệu. Trong ví dụ này, việc lắp đặt nam châm điện trong mạch song song được chứng minh là dễ hơn so với mạch nối tiếp. Đây là quan sát quan trọng cần ghi lại.

10. Phân tích các kết quả

Khi phân tích dữ liệu DOE, bạn đang cố gắng lượng hóa tác động của từng yếu tố lên (các) biến phụ thuộc, cũng như những hiệu ứng tương tác do một tổ hợp yếu tố gây ra. Với một ví dụ 2 x 2 x 2, chúng ta có thể dễ dàng tính toán các tác động bằng cách lấy trung bình các dữ liệu có mức +1, rồi lấy kết quả đó trừ đi giá trị trung bình của các dữ liệu có mức -1. Phép tính này áp dụng với cả các giá trị trung bình và những tương tác theo bảng mã hóa.

Hình 53.4 thể hiện việc phân tích DOE nam châm điện. Bốn tổ hợp mạch điện song song (+1) có giá trị trung bình là 19,25 đơn vị lực. Bốn tổ hợp mạch điện nối tiếp (-1) có giá trị trung bình là 7,25 đơn vị lực.

Do đó, ảnh hưởng của Loại mạch điện là 19,25 – 7,25 = 12 đơn vị lực. Áp dụng cách tính tương tự, chúng ta tính được ảnh hưởng của Loại pin là 0,5 đơn vị lực và ảnh hưởng của chiều dài dây dẫn là 6 đơn vị lực. Do đó, yếu tố loại mạch điện tạo ra ảnh hưởng lớn nhất, còn yếu tố chiều dài dây dẫn tạo ra một ảnh hưởng vừa phải.

Ngoài ra, Hình 53.5 chỉ ra có một hiệu ứng tương tác giữa loại mạch điện với độ dài dây dẫn, có giá trị là 2,5 đơn vị lực. Bạn có thể tiến hành phân tích sâu hơn bằng một chương trình phần mềm thống kê thể hiện ba yếu tố có ý nghĩa thống kê quan trọng nhất – loại mạch điện, chiều dài dây dẫn và sự tương tác giữa hai yếu tố.

Loại mạch điện	**Lực trung bình**
(+1) Song song	19,25
(-1) Nối tiếp	7,25
Khác biệt (Hiệu ứng)	12,00
Loại pin	**Lực trung bình**
(+1) Alkaline	13,50
(-1) Đa chức năng	13,00
Khác biệt (Hiệu ứng)	0,50
Chiều dài dây dẫn	**Lực trung bình**
(+1) 1,2m	16,25
(-1) 0,6m	10,25
Khác biệt (Hiệu ứng)	6,00

Hình 53.4 Phân tích những ảnh hưởng của các yếu tố.

Tính toán mức độ tương tác giữa loại mạch điện và chiều dài dây dẫn		
Mức độ tương tác	Loại mạch điện x Chiều dài dây dẫn (CL – Circuit type x Wire length)	Lực trung bình
+1 (-1 x -1)	Nối tiếp (-1) x 0,6m (-1)	5,5
+1 (+1 x +1)	Song song (+1) x 1,2m (+1)	23,5
-1 (-1 x +1)	Nối tiếp (-1) x 1,2m (+1)	9
-1 (+1 x -1)	Song song (+1) x 0,6m (-1)	15
Tương tác CL		
Trung bình +1		14,5
Trung bình -1		12
	Khác biệt (Hiệu ứng tương tác)	2,5

Hình 53.5 Phân tích ảnh hưởng tương tác.

Nhiều chương trình phần mềm có thể giúp bạn thiết kế và theo dõi DOE, bao gồm Minitab, SigmaXL, Design Expert và JMP.

11. Xác thực Kết quả

Xác thực là một bước quan trọng trong DOE. Bạn không chỉ cần xác thực tổ hợp tốt nhất của mình, mà còn muốn chứng minh mình có thể kiểm soát các yếu tố để tạo ra một đáp ứng cụ thể. Điều này đặc biệt đúng nếu tổ hợp yếu tố tốt nhất của bạn được

dự đoán nhưng không thật sự chạy trong thử nghiệm. Bạn có thể xác thực các kết quả DOE bằng cách chạy riêng lẻ từng thử nghiệm để xác nhận những tổ hợp tốt nhất. Hoặc, bạn có thể chạy một thí nghiệm nhỏ chỉ sử dụng một vài yếu tố quan trọng để chứng minh khả năng thay đổi đáp ứng của bạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để hiểu thêm về DOE ở cấp độ cao hơn, bạn hãy tìm đọc:

Montgomery, D. Design and Analysis of Experiments (tạm dịch: Thiết kế và phân tích các thí nghiệm), tái bản lần thứ 6. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.

Kỹ thuật 54
Phân tích kết hợp

So sánh những thuộc tính giải pháp để thu thập những gì khách hàng ưu tiên.

Phân tích kết hợp là một kỹ thuật thử nghiệm được đơn giản hóa nhằm xác định sự kết hợp tốt nhất của các thuộc tính để đưa vào trong thiết kế một sản phẩm hoặc dịch vụ – dựa trên những thỏa hiệp mà khách hàng sẵn sàng thực hiện. Ví dụ, bạn có thể có một chiếc máy tính xách tay mới cung cấp nhiều lợi ích hơn và tốn ít chi phí hơn so với những gì các đối thủ cạnh tranh đưa ra. Nhưng trước khi tung nó ra, bạn có thể muốn tìm hiểu những gì khách hàng thích về các thuộc tính của sản phẩm, và mức giá họ sẵn sàng chi trả cho những thuộc tính này.

Phân tích kết hợp được sử dụng khi bạn cần tối ưu hóa một thiết kế trước khi đưa nó vào sản xuất hoặc phân phối cho khách hàng. Nhưng kỹ thuật này cũng có thể được sử dụng trước đó khi bạn đưa ra những thỏa hiệp thiết kế sơ bộ trước khi tạo một nguyên mẫu hoặc triển khai thí điểm. Thử thách lớn nhất là đưa ra những lựa chọn thuộc tính khả thi mà khách hàng có thể đánh giá trong thực tế, bằng cách nhờ một chuyên gia để tiến hành các phân tích tinh vi hơn.

Bắt nguồn từ ngành tâm lý học toán học, kỹ thuật Phân tích kết hợp được phát triển bởi Giáo sư Marketing Paul Green thuộc trường Wharton của Đại học Pennsylvania.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Một công ty sản xuất các thiết bị đồ dã ngoại đang cân nhắc những phương án thay thế khác cho một chiếc áo khoác phao lông ngỗng có hệ thống định vị toàn cầu (GPS) tích hợp để

bạn không phải lưu trữ bản đồ và dò dẫm với chúng khi bị lạnh cóng tay. Sản phẩm mới có tên là PosJacket, có thể bao gồm một số thuộc tính kết hợp. Khách hàng có thể sẵn lòng thực hiện những thỏa hiệp nào? Sản phẩm PosJacket có thể có những tổ hợp thuộc tính tốt nhất nào?

1. Lập danh sách các thuộc tính

Thuộc tính là những tính năng (những tham số thiết kế dựa trên những yêu cầu về chức năng, mà những yêu cầu về chức năng này lại dựa trên những kỳ vọng về kết quả rút ra từ những việc cần làm) tương ứng với sản phẩm của bạn. Mỗi thuộc tính có thể có những cấp độ khác nhau, thể hiện những lựa chọn khác nhau. PosJacket của chúng ta có một bộ tính năng và cấp độ sau đây:

- Hệ thống GPS: Hoàn toàn có thể tách rời, tách rời một phần hoặc tích hợp (không thể tách rời).

- Giá thành: 350 đô-la, 450 đô-la, 750 đô-la.

- Trọng lượng: 3,6kg, 2,3kg, 3,6kg.

Với danh sách thuộc tính này, có 3 x 3 x 3 = 27 tổ hợp áo khoác phao khả thi. Các cấp độ sản phẩm được giả định là loại trừ lẫn nhau; do đó, một khái niệm thiết kế chỉ có thể có một cấp độ cho từng thuộc tính.

Các cấp độ cần có một ý nghĩa cụ thể/rõ ràng. Ví dụ, bạn nên nói là 750 đô-la, thay vì nói "rất đắt", nên nói là 3,6kg thay cho từ 2,3-4kg. Cách nói thứ nhất mang ý diễn giải cá nhân, còn cách nói thứ hai thì không. Trong cuốn sách này, chúng ta có thể coi điều này đồng nghĩa với sự khác nhau giữa những kỳ vọng về kết quả (mơ hồ hơn) và những yêu cầu về chức năng hoặc những tham số thiết kế (cụ thể hơn).

2. Xác định các sản phẩm hoặc giải pháp chủ đề

Chúng ta không cần phải yêu cầu nhóm tập trung của mình đánh giá từng hoán vị thuộc tính sản phẩm có thể. Bằng cách tham khảo những bảng thiết kết đã công bố, hoặc sử dụng các chương trình phần mềm, bạn có thể đi tìm một tập hơn con hiệu quả của tất cả những tổ hợp khái niệm sản phẩm có thể. Với nghiên cứu này, một kế hoạch thiết kế hiệu quả đã cho ra những tổ hợp thuộc tính của PosJacket trong Hình 54.1.

Chú ý rằng không phải tất cả tổ hợp khả thi đều được thể hiện, mà

chỉ có những tổ hợp phù hợp với kế hoạch thiết kế cụ thể mới được mô tả. Mỗi hàng trong bảng thể hiện một khái niệm sản phẩm mà chúng ta sẽ yêu cầu nhóm tập trung của mình đánh giá. Mỗi x sẽ tương ứng với một cấp độ mà mỗi nguyên mẫu áo khoác thể hiện. Ví dụ, Áo khoác 1 có GPS tích hợp, có giá thành là 750 đô-la và nặng 2,3kg.

	Hệ thống GPS			Giá thành			Trọng lượng		
	Có thể tách rời	Tách rời một phần	Tích hợp	350 đô-la	450 đô-la	750 đô-la	3,6kg	2,3kg	1,4kg
Áo khoác 1			x			x		x	
Áo khoác 2		x				x			x
Áo khoác 3	x				x				x
Áo khoác 4		x		x			x		
Áo khoác 5			x		x		x		
Áo khoác 6			x	x					x
Áo khoác 7	x			x				x	
Áo khoác 8		x			x			x	
Áo khoác 9	x					x	x		

Hình 54.1 Ma trận phân tích kết hợp (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Dĩ nhiên, chỉ những tổ hợp thực tế mới đến được bước tạo nguyên mẫu. Ví dụ, một chiếc áo khoác có GPS có thể tách rời, nặng 1,4kg, có giá 350 đô-la sẽ không mang đến lợi nhuận; do đó, phương án này sẽ không khả thi.

Kế hoạch thiết kế trong ví dụ của chúng ta có những tính chất độc lập thông minh:

Mỗi cấp độ sẽ kết hợp với nhau một lần. Ví dụ, 1,4kg sẽ kết hợp một lần với từng cấp độ của hệ thống GPS và giá thành. Một thiết kế như vậy thể hiện sự độc lập hoàn chỉnh của các thuộc tính, được gọi là trực giao.

Một thiết kế trực giao cho phép bạn ước lượng ảnh hưởng độc lập của từng thuộc tính với mức độ chính xác tương đối cao. Ví dụ, để phân biệt được ảnh hưởng của 1,4kg với mức giá thấp nhất nếu hai thuộc tính này luôn kết hợp với nhau thì sẽ rất khó. Liệu khách hàng sẽ mong muốn trọng lượng nhẹ hay mức giá thấp?

3. Thu thập dữ liệu

Áo khoác 1	Áo khoác 2	Áo khoác 3
GPS tích hợp Giá 750 đô-la Trọng lượng 2,3kg Điểm: 3	GPS tách rời một phần Giá 750 đô-la Trọng lượng 1,4kg Điểm: 8	GPS có thể tháo rời Giá 450 đô-la Trọng lượng 1,4kg Điểm: 9
Áo khoác 4	**Áo khoác 5**	**Áo khoác 6**
GPS tách rời một phần Giá 350 đô-la Trọng lượng 3,6kg Điểm: 2	GPS tích hợp Giá 450 đô-la Trọng lượng 3,6kg Điểm: 2	GPS tích hợp Giá 350 đô-la Trọng lượng 1,4kg Điểm: 10
Áo khoác 7	**Áo khoác 8**	**Áo khoác 9**
GPS có thể tháo rời Giá 350 đô-la Trọng lượng 2,3kg Điểm: 6	GPS tách rời một phần Giá 450 đô-la Trọng lượng 2,3kg Điểm: 5	GPS có thể tháo rời Giá 750 đô-la Trọng lượng 3,6kg Điểm: 1

Hình 54.2 Xếp hạng phân tích kết hợp (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

Triệu tập một nhóm tập trung và yêu cầu những người trả lời diễn giải những thỏa hiệp mà họ sẵn sàng thực hiện bằng cách xếp hạng, phân loại, hoặc chọn giữa các khái niệm mang tính lý thuyết và cấp độ thuộc tính tương ứng của chúng. Để đánh giá PosJacket, chúng ta sẽ yêu cầu những người tham gia đánh giá từng tổ hợp trong chín tổ hợp khả thi theo kế hoạch thiết kế. Người trả lời sẽ xếp hạng theo thang điểm từ 0 tới 10, với 0 là đề nghị hoàn toàn không được mong muốn và 10 là đề nghị hoàn toàn được mong muốn. Phản hồi của một người trả lời được thể hiện trong Hình 54.2.

4. Tính toán tính thiết thực

Giá trị ưu tiên, gọi là tính thiết thực, được tính toán từ phản hồi của từng người trả lời. Tính thiết thực thể hiện những thỏa hiệp được thực hiện khi lựa chọn giữa những cấp độ thuộc tính khác nhau. Vì mỗi cấp độ thuộc tính chỉ kết hợp với nhau một lần trong nghiên cứu, có một cách đơn giản để ước lượng tính thiết thực của các cấp độ thuộc tính. (Dĩ nhiên, các nghiên cứu kết hợp trong thế giới thực chẳng mấy khi dễ dàng như vậy.) Chúng tôi đã xây dựng ví dụ này để có thể ước lượng tính thiết thực với thuật toán đơn giản.

Để chứng minh, điểm thiết thực cho từng cấp độ thuộc tính chỉ đơn giản là điểm trung bình cho áo khoác ở cấp độ này. Trong ví dụ này, ba chiếc PosJacket – số 4, 6 và 7 – có giá 350 đô-la. Điểm trung bình mà người trả lời đánh giá cho những mẫu này là 6. Sử dụng cách tiếp cận tương tự, chúng ta có thể tính toán tính thiết thực cho từng cấp độ thuộc tính (Hình 54.3).

Để xác định loại sản phẩm mà người trả lời sẽ lựa chọn, bạn hãy thêm các tiện ích ứng với từng cấp độ cho từng khái niệm sản phẩm. Khái niệm sản phẩm có tổng giá trị tiện ích cao nhất có thể được xem là ưu tiên được chọn. Vì vậy, nhìn vào Hình 54.3, chúng ta thấy rằng mẫu áo khoác tích hợp (5,00), 350 đô-la (6,00), 1,4kg (9,00) là lựa chọn được ưu tiên.

Hãy nhớ lại đội PosJacket đã quyết định việc kết hợp thuộc tính có thể tách rời, nhận được 5,33 điểm từ người đánh giá, là không mang đến lợi nhuận; do đó, chúng ta chuyển xuống phương án GPS tích hợp, tốt hơn so với phương án tách rời một phần dù chúng có số điểm đánh giá bằng nhau là 5,00 (do cân nhắc qua độ đơn giản/phức tạp của hệ thống và những yếu tố khác, như nguy cơ bị mất hoặc hư hỏng thiết bị GPS trong vùng khắc nghiệt).

		Mức độ	Tính thiết thực
Thuộc tính	GPS	Có thể tháo rời	5,33
		Tách rời một phần	5,00
		Tích hợp	5,00
	Giá thành	350 đô-la	6,00
		450 đô-la	5,33
		750 đô-la	4,00
	Trọng lượng	3,6kg	1,67
		2,3kg	4,67
		1,4kg	9,00

Hình 54.3 Điểm thiết thực của phân tích kết hợp (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

5. Tính toán điểm quan trọng

Trong khi tính thiết thực mô tả đặc trưng cho các lựa chọn giữa các cấp độ sản phẩm, điểm quan trọng biểu thị giá trị hoặc tác động tương đối của từng thuộc tính đến lựa chọn sản phẩm. Bạn có thể tính toán chúng bằng việc cân nhắc sự khác biệt giữa những điểm thiết thực tốt nhất và tệ nhất cho từng thuộc tính đối với từng người trả lời, và sau đó lấy trung bình kết quả cho tất cả những người trả lời. Điểm này xác định mức độ tác động mà từng thuộc tính gây ra trên lựa chọn (dựa theo các cấp độ có trong nghiên cứu). Mức chênh lệch chưa qua xử lý có thể được chuyển sang tỷ lệ phần trăm. Rõ ràng, thuộc tính trọng lượng có ảnh hưởng lớn nhất đến lựa chọn sản phẩm trong ví dụ PosJacket:

Hệ thống GPS: 5,33 – 5,00 = 0,33 3%

Giá thành: 6,00 – 4,00 = 2,00 21%

Trọng lượng: 9,00 – 1,67 = 7,33 76%

9,67 - 100%

Để thể hiện các kết quả của một phân tích kết hợp một cách khéo léo, những giá trị thu được từ những người trả lời có thể chuyển thành một công cụ mô phỏng thị trường. Một số chương trình phần mềm đáng để khảo sát là SAS, SPSS và Sawtooth.

Các giá trị thiết thực và điểm quan trọng có thể có nhiều ý nghĩa với một người nhiều kinh nghiệm, nhưng có thể khiến những người không quen với những chi tiết phải hoa mắt chóng mặt. Phân tích kết hợp nhận ra rằng mọi người thực hiện các trao đổi, và những người khác nhau thực hiện những thỏa hiệp khác nhau. Nếu biết những thỏa hiệp này là gì, bạn sẽ nắm trong tay một công cụ đầy quyền năng để dự đoán hành vi của người tiêu dùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Hãy đọc thử nghiên cứu bổ sung này nếu bạn cần biết nhiều hơn về phân tích kết hợp:

Krieger, A., P. Green, và Y. Wind. Adventures in Conjoint Analysis: A Practitioner's Guide to Trade-Off Modeling and Applications (tạm dịch: Những cuộc phiêu lưu trong phân tích kết hợp: Hướng dẫn thực hành mô hình hóa và ứng dụng). 2004.

Kỹ thuật 55
Biểu đồ hành vi quy trình

Theo dõi hiệu suất quy trình để kiểm soát giải pháp mới.

Biểu đồ hành vi quy trình thường được sử dụng để theo dõi hiệu suất của một quy trình, sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp ở cấp độ đầu ra (Y) và đầu vào (X), trả lời một câu hỏi đơn giản: Quy trình của tôi có hoạt động như mong đợi không? Ví dụ, quá trình phê duyệt cho vay thế chấp có một vài đầu vào mà cuối cùng sẽ dẫn đến đầu ra của một khoản vay được chấp thuận. Biểu đồ hành vi quy trình có thể được sử dụng để theo dõi những biến đầu vào và đầu ra này như là một cơ chế giúp quản lý thời gian cấp vốn cho vay.

Bạn hãy sử dụng biểu đồ hành vi quy trình để theo dõi hiệu suất cải tiến mới của bạn khi đi vào sản xuất hoặc thương mại hóa sau khi được thiết kế – hoặc thậm chí trong quá trình triển khai thí điểm. Làm như vậy, bạn sẽ tạo ra tìm nhìn cần thiết để đảm bảo cải tiến mới của mình được định vị thành công nhằm chuyển nó từ bản vẽ ra thế giới thực.

Chúng ta chỉ nói về những loại biểu đồ cơ bản nhất ở đây, do đó bạn sẽ cần một chuyên gia về quy trình hoặc nhà thống kê giúp đỡ nếu bạn có nhu cầu phức tạp hơn. Ngoài ra, bạn có thể cần hoặc nhận được lợi ích từ phần mềm biểu đồ hành vi quy trình nếu không tự tính toán.

Biểu đồ hành vi quy trình thường được gọi là biểu đồ kiểm soát, nhưng cụm từ này lại ám chỉ một chức năng kiểm soát được thực hiện; ngược lại, biểu đồ hành vi quy trình chỉ thực hiện chức năng theo dõi. Chức năng kiểm soát được thực hiện nhờ Kế hoạch kiểm soát (Kỹ thuật 58) tốt.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: SkiBlade sử dụng công nghệ ski-boot để buộc dây giày cho giày trượt băng (chỉ có một hàng bánh xe) theo hàng. Bạn chỉ cần kéo một sợi dây siêu mỏng nhưng chắc chắn là đôi SkiBlade của bạn đã thắt chặt quanh chân. Khi dây được buộc chặt hoàn toàn, bạn ngưng kéo dây giày, phần dây mỏng thừa ra sẽ co lại thành một cuộn nhỏ, trong khi đôi giày sẽ bám khít chân bạn. Để sản xuất đồng bộ những đôi giày này đòi hỏi bạn phải giữ một số biến sản xuất trong kiểm soát.

Trình tự chung để xây dựng biểu đồ hành vi quy trình cũng giống với tất cả các loại dữ liệu, nhưng tùy xem đó là dữ liệu thuộc tính (dữ liệu đếm được) hay dữ liệu biến đổi (dữ liệu trên trục) mà sẽ có một vài biến đổi. Chúng tôi sẽ trình bày các bước và một số chi tiết cho từng loại biểu đồ hành vi.

1. Dữ liệu thuộc tính

Trong quá trình sản xuất thí điểm SkiBlade, một số đôi giày có thể có khiếm khuyết khi dây buộc bung ra khỏi giày. Sau một số cải thiện ban đầu, vấn đề dây kéo sẽ dần được ổn định ở mức còn một vài khiếm khuyết mỗi ngày. Nhưng để theo dõi liên tục, đội sản xuất đã phát triển một biểu đồ kiểm soát.

2. Thu thập và vẽ dữ liệu

Xác định tần suất thu thập dữ liệu (ví dụ như ở đây là theo ngày).

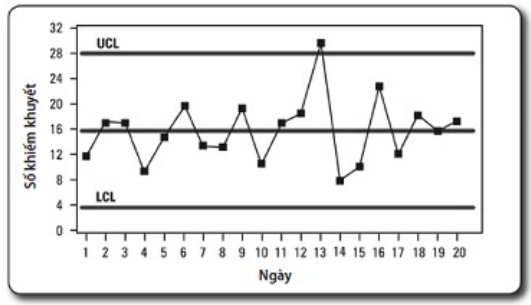
Ghi nhận số lỗi đếm được.

Vẽ dữ liệu lỗi trên biểu đồ chuỗi thời gian (ví dụ, số đôi giày không thể sử dụng mỗi ngày do dây kéo bị hỏng).

3. Tính toán giới hạn kiểm soát

Tính giá trị trung bình của quá trình (số lỗi trung bình đếm được) và thêm con số này vào biểu đồ.

Tính giới hạn kiểm soát trên và dưới (UCL và LCL); đây là những tín hiệu thống kê sẽ hiển thị khi quá trình không khởi chạy ở chế động thông thường của nó.



Hình 55.1 Biểu đồ kiểm soát các khiếm khuyết.

Nhiều chương trình thống kê (như Minitab, SigmaXL và JMP) tự động tính toán các giới hạn kiểm soát cho nhiều loại biểu đồ hành vi quy trình. Nếu bạn tò mò hoặc muốn tự tính toán, hãy đọc các tài liệu tham khảo liệt kê ở cuối chương này.

Biểu đồ kiểm soát trong Hình 55.1 cho thấy dữ liệu bị khiếm khuyết mỗi ngày theo chuỗi thời gian, số lượng khiếm khuyết trung bình, giới hạn kiểm soát trên và giới hạn kiểm soát dưới cho quy trình. Lưu ý rằng ngày 13 cao hơn UCL, biểu thị một ngày có tỷ lệ khiếm khuyết cao bất thường.

Khi một quá trình được kiểm soát, các giới hạn kiểm soát cho thấy độ lệch thông thường, được gọi là các tác nhân thông thường. Khi các phép đo nằm ngoài giới hạn, độ lệch được coi là bất thường, gọi là các tác nhân đặc biệt.

4. Diễn giải biểu đồ theo những quy tắc đã thiết lập

Ở đây, bạn đang tìm kiếm những vi phạm quy tắc, đó là các thông số của biểu đồ hành vi quy trình cho thấy quy trình này vượt khỏi kiểm soát và cần trợ giúp.

Hình 55.1 cho thấy vi phạm quy tắc thứ nhất: Có sự dịch chuyển lớn trong quy trình cần được khảo sát ngay lập tức. Vào ngày 13, biểu đồ cho thấy tỷ lệ khiếm khuyết cao hơn nhiều so với bình thường, vượt ngoài UCL.

Sự vi phạm quy tắc thứ hai là khi quy trình hoạt động trên hoặc dưới hiệu suất trung bình của nó trong khoảng thời gian dài, đặc biệt trong khoảng ít nhất chín chu kỳ đo liên tiếp. Khi điều này xảy ra, việc khảo sát các nguyên nhân có thể giúp cải thiện quy trình và giảm thiểu khiếm khuyết vĩnh viễn, thậm chí khi quy trình đã dịch chuyển theo hướng mong muốn.

Thậm chí, khi sự dịch chuyển là có lợi thì quy trình vẫn cần được chú ý để trở nên ổn định và dễ đoán hơn.

Sự vi phạm quy tắc thứ ba là khi quy trình lệch theo hướng này hoặc hướng kia trong khoảng ít nhất sáu chu kỳ đo. Vì vậy, nếu số khiếm khuyết của SkiBlade tăng hoặc giảm liên tục trong sáu ngày, thì đó là lúc để khảo sát những nguyên nhân và khắc phục quy trình.

5. Dữ liệu biến đổi

Nhiều quy trình có những tính chất được đo trên một thang biến đổi, thay vì đếm trên một trục rời rạc. Có nhiều thông tin hơn hẳn trong dữ liệu biến đổi so với dữ liệu đếm, vì vậy, biểu đồ tạo ra từ những dữ liệu này sẽ đưa ra nhiều thông tin hoặc tín hiệu hơn so với các biểu đồ thuộc tính của chúng.

Một trong những loại biểu đồ hành vi quy trình phổ biến nhất cho dữ liệu biến đổi là biểu đồ X-bar/R, hay biểu đồ giá trị trung bình (average hay X-bar) và khoảng giá trị (Range). Mặc dù quy trình chung để xây dựng biểu đồ này tương tự như biểu đồ kiểm soát, bạn vẫn phải làm thêm một vài tính toán nữa do bản chất của dữ liệu biến đổi.

Tỷ lệ khiếm khuyết của SkiBlade gần như ổn định, trừ ngày thứ 13. Một nhóm chuyên gia về quy trình sau đó đã phát hiện ra mối tương quan giữa sự biến thiên trong nhiệt độ của lò sấy nhựa resin và số dây kéo bị lỗi bung ra khỏi giày. Theo khuyến nghị của nhóm, bộ điều khiển nhiệt độ đã được thay thế bằng một đơn vị hiện đại hơn, nhiệt độ lò được ghi lại và theo dõi bằng biểu đồ hành vi quy trình X-bar/R.

6. Thu thập và vẽ dữ liệu

Xác định tần suất thu thập dữ liệu và kích thước của một nhóm con. Một nhóm con là một vài phép đo được thu thập từ cùng một nhóm logic (ví dụ: dữ liệu từ cùng một cỗ máy trong cùng một ca trong một khoảng thời gian ngắn).

Với dữ liệu nhiệt độ lò, năm phép đo được thực hiện mỗi ngày trong 20 ngày, và điều này đã tạo ra các tập hợp con.

Ghi lại dữ liệu biến đổi thô.

Tính toán giá trị trung bình và khoảng giá trị của từng nhóm con. Vẽ giá trị trung bình và khoảng của các nhóm con đó.

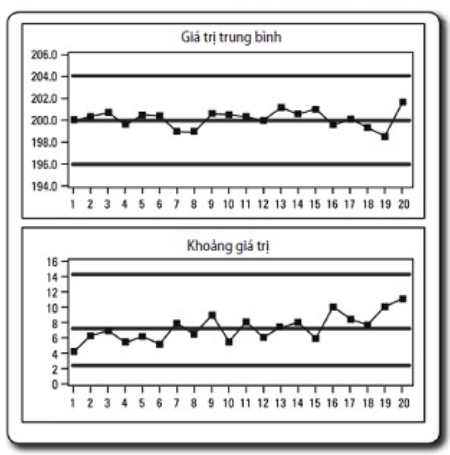
7. Tính toán các giới hạn kiểm soát

Tính toán giá trị trung bình của quá trình (X-bar trung bình) và khoảng giá trị trung bình, sau đó thêm vào biểu đồ.

Tính toán giới hạn kiểm soát trên và dưới (UCL và LCL) cho biểu đồ giá trị trung bình và biểu đồ khoảng giá trị; đây là những tín hiệu thống kê sẽ thể hiện khi quy trình không khởi chạy trong chế độ bình thường của nó. Thêm những giới hạn kiểm soát vào biểu đồ (Hình 55.2).

Sử dụng phần mềm thống kê như Minitab, SigmaXL và JMP để tính toán các giới hạn kiểm soát cho biểu đồ X-bar/R. Nếu bạn tò mò hoặc muốn tự thực hiện các tính toán cho biểu đồ hành vi quy trình biến đổi của mình, hãy đọc Tài liệu tham khảo ở cuối chương.

Biểu đồ hành vi biến đổi cũng được diễn giải theo những quy tắc biểu đồ kiểm soát, tuy nhiên, do dữ liệu biến đổi có nguồn thông tin rất dồi dào, nên nó cũng có thêm các quy tắc để phát hiện những thay đổi tinh tế.



Hình 55.2. Biểu đồ X-bar và R.

Hình 55.2 cho thấy quy trình xử lý nhiệt độ hiện đang chạy trong tầm kiểm soát và, nếu nhóm chuyên gia đúng, thì nó sẽ giúp giảm thiểu số khiếm khuyết trong dây kéo giày. (Hãy nhớ lại rằng đội SkiBlade đã thay thế bộ kiểm soát nhiệt độ của lò bằng một thiết bị hiện đại hơn).

Do biểu đồ X-bar/R dùng để biểu diễn dữ liệu sấy của lò cho thấy quy trình sấy đang nằm trong tầm kiểm soát, nên có sự dịch

chuyển xuống tương ứng trong tỷ lệ khiếm khuyết. Sự cải thiện tỷ lệ khiếm khuyết này có thể được minh họa bằng cách kết hợp dữ liệu khiếm khuyết từ trước và sau quá trình thay đổi thành biểu đồ kiểm soát tương tự.

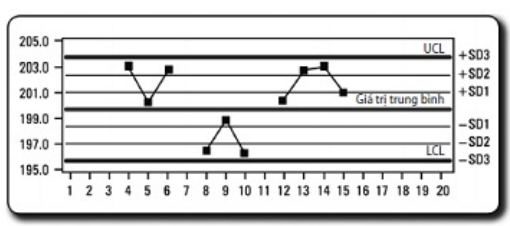
8. Diễn giải biểu đồ theo những quy tắc đã thiết lập

Khi xử lý dữ liệu biến đổi thì bạn phải tuân theo hai quy tắc nữa của biểu đồ hành vi quy trình. Đối với hai quy tắc này, khu vực nằm giữa giá trị trung bình và những giới hạn kiểm soát được chia làm ba phần, là những vùng 1σ, 2σ và 3σ như trong Hình 55.3. (σ thể hiện độ lệch chuẩn, là phương sai hoặc sự mở rộng của một nhóm dữ liệu cho trước).

Sự vi phạm quy tắc số bốn xảy ra khi hai trong số ba điểm dữ liệu bất kỳ có nhiều hơn hai độ lệch chuẩn so với giá trị trung bình của quy trình. Điều này cho thấy quy trình đã dịch chuyển cao hoặc thấp hơn một cách không cần thiết, và trạng thái vượt kiểm soát nên được giải quyết.

Sự vi phạm quy tắc số năm xảy ra khi quy trình dịch chuyển cao hơn hoặc thấp hơn nhiều so với mẫu quy tắc số bốn. Điểm thứ tư của bất kỳ năm điểm nào nằm trong ít nhất hai độ lệch chuẩn ngoài giá trị trung bình cho thấy quá trình đã dịch chuyển, đôi khi một cách rõ ràng, trước khi điểm đầu tiên vượt ra ngoài vùng lệch chuẩn.

Khi đã xác định được những điều kiện nằm ngoài tầm kiểm soát, bạn có thể sử dụng bất cứ kỹ thuật nào trong cuốn sách này để đi tìm điều gì đã xảy ra và cách ngăn chặn nó xuất hiện thêm lần nữa. Bạn có thể dùng các số kỹ thuật: Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 56), Thiết kế thí nghiệm (Kỹ thuật 53), Phân tích kết hợp (Kỹ thuật 54), và Phân tích các hệ thống đo lường (Kỹ thuật 52).



Hình 55.3 Biểu đồ X-bar biểu thị quy tắc 4.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Để có thêm thông tin và tính toán về biểu đồ hành vi quy trình, bạn hãy đọc:

Wheeler, D. J., và D. S. Chambers. Understanding Statistical Process Control (tạm dịch: Hiểu rõ việc kiểm soát quá trình thống kê). Knoxville, TN: SPC Press, 1992.

Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia Mỹ (NIST) có nguồn tài liệu về biểu đồ hành vi quy trình trực tuyến rất tốt có tên là Engineering Statistics Handbook (tạm dịch: Sổ tay thống kê kỹ thuật)

Kỹ thuật 56
Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả

Khảo sát nguyên nhân gốc rễ của những vấn đề hiệu suất.

Biểu đồ Nguyên nhân và hệ quả (C&E) cho phép bạn tư duy và phân loại những biến số có khả năng là nguyên nhân khiến cho quy trình, sản phẩm, dịch vụ hoặc giải pháp mới của bạn có hiệu suất kém. Giả sử, bạn đang sản xuất một loại lò nướng ứng dụng công nghệ cao có chức năng quản lý nhiệt độ bên trong của bất cứ thứ gì bạn nấu và cho bạn biết khi nào thì đồ ăn được nấu xong. Nếu lò nướng thỉnh thoảng "giở chứng", không thực hiện đúng chức năng, bạn cần biết vấn đề nằm đâu: ở đồng hồ đo nhiệt, cảm biến độ ẩm, hệ thống thông báo hay chính đồ ăn. Biểu đồ C&E sẽ giúp bạn xác định nguyên nhân gốc rễ của vấn đề (đầu ra) bằng cách xác định một cách có hệ thống tất cả nguyên nhân tiềm tàng (đầu vào).

Nếu cải tiến của bạn không hoạt động như dự kiến hoặc theo kế hoạch, hoặc nếu bạn muốn dự đoán sự cố có thể xảy ra với thiết kế của bạn trước khi tiến hành sản xuất, bạn có thể sử dụng biểu đồ C&E. Chỉ cần bảo đảm đội của bạn có kiến thức về hệ thống hoặc quy trình đang khảo sát và họ sẵn sàng tìm ra nguyên nhân gốc rễ của bất cứ vấn đề nào.

Năng lực xử lý (Kỹ thuật 41) là thước đo giúp bạn biết mình đang gặp vấn đề về hiệu suất hay vấn đề về khiếm khuyết cần giải quyết. Khi sử dụng kỹ thuật Năng lực xử lý để xác định điều này, bạn có thể sử dụng một biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả để bắt đầu phân tích vấn đề.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, bạn đang sở hữu một dịch vụ mới: cho thuê

đĩa phim DVD qua e-mail. Gần đây, bạn đã phát hiện khách hàng không còn hài lòng và muốn tiếp tục thuê như trước nữa. Sử dụng một biểu đồ C&E, bạn có thể xác định một cách có hệ thống tất cả nguyên nhân có khả năng làm giảm mức độ hài lòng của khách hàng.

1. Xác định hệ quả

Vẽ một mũi tên nằm ngang từ trái sang phải. Kế bên đầu mũi tên, bạn hãy viết chữ "hệ quả" (vấn đề bạn đang cố giải quyết).

Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả còn được gọi là biểu đồ xương cá vì nó trông giống xương cá. Biểu đồ xương cá được mô tả lần đầu tiên vào những năm 1940 bởi Tiến sĩ Kaoru Ishikawa, một kỹ sư Nhật Bản. Ông muốn thể hiện mối quan hệ giữa những đầu vào và đầu ra của một quy trình theo một cách đơn giản và sinh động bằng hình học.

2. Chọn các hạng mục nguyên nhân

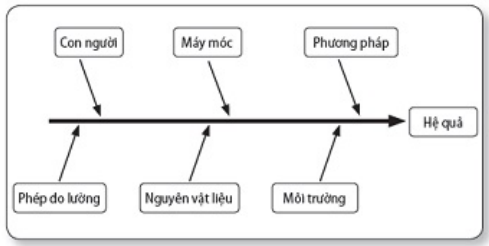
Vẽ các đường chéo liên kết với mũi tên nằm ngang ở chính giữa (Hình 56.1). Những đường này thể hiện các hạng mục nguyên nhân. Bạn có thể sử dụng những hạng mục truyền thống sau đây hoặc tự tạo riêng hạng mục của mình. Một nhóm hạng mục phổ biến khác là Chính sách, Địa điểm, Con người và Quy trình.

3. Xác định các đầu vào

Với mỗi hạng mục chính, bạn hãy sử dụng một Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51) để lên ý tưởng về tất cả nguyên nhân hoặc đầu vào có thể tạo ra vấn đề. Bạn có thể liệt kê theo từng hạng mục, hoặc tự do suy nghĩ và liệt kê nguyên nhân theo hạng mục thích hợp. Viết tên của từng đầu vào vào hàng của nó, mở rộng từ dòng hạng mục (Hình 56.2). Hãy tiếp tục làm như vậy cho đến khi bạn đã liệt kê tất cả những nguyên nhân khả dĩ.

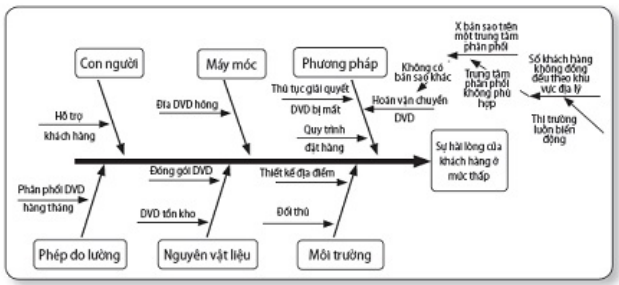
Ví dụ, các khách hàng thuê DVD qua e-mail có thể không hài lòng vì việc giao hàng quá lâu. Hoặc có thể quy trình đặt hàng quá rườm rà. Cả hai yếu tố này có thể được liệt kê trong mục Phương pháp.

Bạn có thể liệt kê cùng một đầu vào vào nhiều hơn một hạng mục, nhưng hãy cẩn thận, đừng liệt kê những đầu vào giống nhau nhưng được diễn đạt khác đi vào cùng một hạng mục.



Hình 56.1 Các hạng mục phổ biến của sơ đồ nguyên nhân và hệ quả (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.


Con người
Máy móc
Phương pháp
Hỗ trợ khách hàng
Đĩa DVD hỏng
Thủ tục giải quyết DVD bị mất
Không có bản sao khác
Hoãn vận chuyển DVD
Quy trình đặt hàng
X bản sao trên một trung tâm phân phối
Trung tâm phân phối không phù hợp
Số khách hàng không đồng đều theo khu vực địa lý
Thị trường luôn biến động
Sự hài lòng của khách hàng ở mức thấp
Phân phối DVD hàng tháng
Đóng gói DVD
Thiết kế địa điểm
DVD tồn kho
Đổi thú
Phép đo lường
Nguyên vật liệu
Môi trường

Hình 56.2 Sơ đồ nguyên nhân và hệ quả.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

4. Đặt câu hỏi Tại sao

Bây giờ, với mỗi đầu vào (nguyên nhân tiềm tàng), bạn hãy đào sâu thêm với câu hỏi: "Tại sau đầu vào này tạo ra hệ quả mà mình đang xem xét?" Bạn hãy lặp lại quy trình này cho đến khi không thể giải thích được một nguyên nhân cơ bản. Ví dụ, với câu hỏi: "Tại sao việc giao DVD có thể bị trì hoãn?", chúng ta có thể xác định những nguyên nhân sau:

- Tại sao? Không có sẵn bản sao nào của đĩa DVD.

- Tại sao? Số lượng đĩa DVD mà chúng ta có tại trung tâm phân phối gần nhất chỉ là X.

- Tại sao? Các trung tâm phân phối không được bố trí phù hợp với cơ sở khách hàng của chúng ta.

- Tại sao? Vì cơ sở khách hàng phát triển không đồng đều với dân số địa lý.

- Tại sao? Vì thị trường mục tiêu cho dịch vụ của chúng ta luôn thay đổi khi dịch vụ phát triển và có nhiều người tận dụng lợi thế

của DVD qua e-mail hơn.

5. Khám phá những nguyên nhân gốc rễ

Tiếp tục đào sâu từng nguyên nhân tiềm tàng bằng cách đặt câu hỏi "Tại sao". Khi làm xong, bạn sẽ thu hẹp những nguyên nhân tiềm tàng thành những nguyên nhân gốc rễ chính. Chúng có thể được khảo sát thêm bằng một Ma trận Nguyên nhân và hệ quả (Kỹ thuật 57) để xác định những đầu vào nào có ảnh hưởng lớn nhất đến những đầu ra lấy khách hàng làm trung tâm, và do đó, cần được xác định để duy trì những kỳ vọng của khách hàng.

Kỹ thuật 57
Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả

Xác định những mối quan hệ đầu vào – đầu ra trọng yếu cần quan tâm.

Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả (C&E) sẽ giúp bạn xác định những đầu vào quy trình trọng yếu có tác động nhiều nhất đến các đầu ra quy trình. Ví dụ, bạn có thể có một sản phẩm mới lưu trữ 1 exabyte dữ liệu trong một thiết bị rất nhỏ. Tuy nhiên, quá trình được sử dụng để tạo ra thiết bị này có thể cho năng suất cực kỳ kém. Bạn có thể sử dụng ma trận C&E để xác định các yếu tố nên tập trung để cải thiện năng suất.

Về bản chất, ma trận C&E cho phép bạn xác định tầm quan trọng của các mối quan hệ nguyên nhân-hệ quả một cách định lượng giữa các đầu vào và đầu ra của quy trình. Điều này có thể đặc biệt hữu ích khi bạn không có đủ thông tin định lượng để xác định nguyên nhân và hệ quả, như với trường hợp một sản phẩm, dịch vụ hoặc quy trình mới. Lưu ý duy nhất với kỹ thuật này là những người tham gia phải làm quen với quy trình, các đầu vào và những đầu ra hướng đến khách hàng của nó.

Bạn có thể sử dụng Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả ở bất cứ bước nào của quy trình cải tiến khi cần nắm bắt mối quan hệ giữa những đầu vào và đầu ra, hoặc đi tìm những yếu tố có tác động quan trọng.

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Trong ví dụ thuê DVD qua e-mail từ Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 56), chúng ta đã đi tìm những nguyên nhân gốc rễ (những đầu vào) góp phần gây ra sự không hài lòng của khách hàng. Chúng ta cũng có thể sử dụng Ma trận Nguyên

nhân và Hệ quả để đi tìm những đầu vào của quy trình tác động đến sự hài lòng của khách hàng nhiều nhất để từ đó cải thiện.

1. Xác định và xếp hạng những đầu ra của quy trình

Liệt kê những kỳ vọng về kết quả của khách hàng, hoặc đầu ra, vào hàng trên cùng của ma trận C&E (Hình 57.1). Dưới mỗi đầu ra, bạn hãy xếp hạng chúng theo một thang đo từ 1 (ít quan trọng với khách hàng) tới 10 (quan trọng hơn). Nếu mất quá nhiều thời gian để thống nhất, bạn hãy xếp hạng các đầu ra theo ba mốc: 1, 5 và 9 để cho các đầu ra tách biệt với nhau hơn.

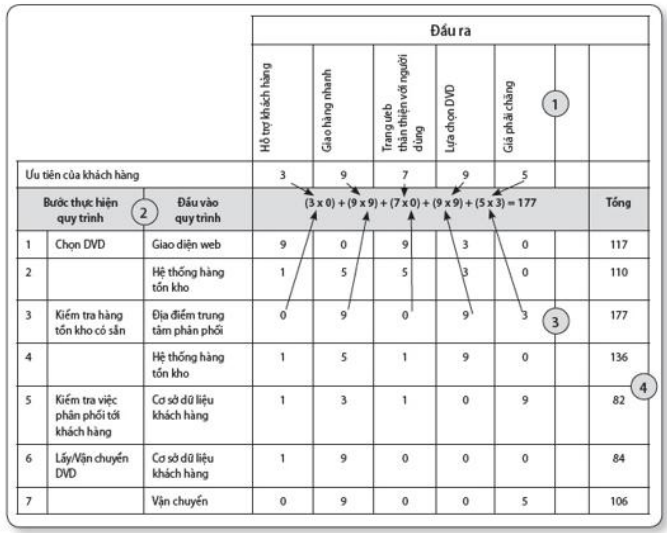
Nếu cả đội không thống nhất được những đầu ra quan trọng với khách hàng, bạn hãy đảm bảo mình đã xác định đúng khách hàng: Đó là người dùng cuối, bên trung gian hay bên sửa chữa? Để biết thêm về những loại khách hàng, bạn hãy đọc Những yêu cầu về chức năng (Kỹ thuật 33).

2. Xác định các bước thực hiện và đầu vào của quy trình

Ở cột thứ hai tính từ bên trái của Ma trận C&E, bạn hãy điền những bước thực hiện quy trình góp phần tạo ra những đầu ra đã liệt kê. Ngoài ra, bạn cũng cần liệt kê những đầu vào cho từng bước thực hiện quy trình.

Bạn có thể thu thập thông tin này từ Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51), hoặc thậm chí từ Biểu đồ Nguyên nhân và Hệ quả (Kỹ thuật 56).

Để tiết kiệm thời gian, người điều phối có thể hoàn thành trước bước 1 và 2, để cả đội tập trung vào việc đánh giá (bước 3 và 4).



			Đầu ra						
			Hỗ trợ khách hàng	Giao hàng nhanh	Trang web thân thiện với người dùng	Lựa chọn DVD	Giá phải chăng	(1)	
Ưu tiên của khách hàng			3	9	7	9	5		
Bước thực hiện quy trình (2)		Đầu vào quy trình	(3 x 0) + (9 x 9) + (7 x 0) + (9 x 9) + (5 x 3) = 177						Tổng
1	Chọn DVD	Giao diện web	9	0	9	3	0		117
2		Hệ thống hàng tồn kho	1	5	5	3	0		110
3	Kiểm tra hàng tồn kho có sẵn	Địa điểm trung tâm phân phối	0	9	0	9	3 (3)		177
4		Hệ thống hàng tồn kho	1	5	1	9	0		136 (4)
5	Kiểm tra việc phân phối tới khách hàng	Cơ sở dữ liệu khách hàng	1	3	1	0	9		82
6	Lấy/Vận chuyển DVD	Cơ sở dữ liệu khách hàng	1	9	0	0	0		84
7		Vận chuyển	0	9	0	0	5		106

Hình 57.1 Ma trận Nguyên nhân và hệ quả (Có thể tải xuống).

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

3. Xếp hạng những đầu vào quy trình

Cả đội cần xếp hạng những tác động của từng đầu vào lên mỗi đầu ra. Sử dụng các giá trị 0, 1, 3, 5 hoặc 9, với 0 là không gây ảnh hưởng đến đầu ra, và 9 là ảnh hưởng tối đa đến đầu ra. Việc chia sẻ cách xác định ứng với cách xếp hạng của mỗi thành viên trong đội là rất quan trọng. Điền kết quả vào trong ma trận. Ví dụ, đội cho thuê DVD qua e-mail tin rằng đầu vào vị trí của trung tâm phân phối có tác động đáng kể lên cả đầu ra giao hàng nhanh và lựa chọn DVD, do đó họ xếp hạng mỗi ảnh hưởng này là 9.

Nếu có quy trình phức tạp, bạn có thể lập một ma trận C&E lớn chỉ với các bước thực hiện quy trình (bỏ qua các đầu vào quy trình). Điều này sẽ cho bạn biết những bước thực hiện nào có ảnh hưởng nhất đến đầu ra. Sau đó, bạn có thể lập một ma trận C&E chi tiết hơn chỉ với những đầu vào của các bước thực hiện quy trình quan trọng.

4. Tính toán hệ quả tích lũy

Với mỗi hàng chứa thông tin đầu vào của quy trình, bạn hãy nhân giá trị ảnh hưởng với thứ tự ưu tiên đầu ra của cột đó (Hình 57.1). Hãy làm điều này cho từng tổ hợp đầu vào/đầu ra, sau đó cộng các kết quả lại và điền tổng của chúng vào cột cuối cùng bên phải. Tổng lớn nhất thể hiện những đầu vào trọng yếu đối với quy trình và bạn cần tập trung vào chúng để giải quyết vấn đề.

Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả cho phép bạn số hóa những đầu vào và đầu ra của quy trình, cũng như mối quan hệ giữa chúng. Điều này sẽ lượng hóa vốn hiểu biết của các chuyên gia về quy trình.

Kỹ thuật 58
Kế hoạch kiểm soát

Đảm bảo giải pháp mới của bạn sẽ được thương mại hóa theo kế hoạch.

Kỹ thuật Kế hoạch kiểm soát đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo cải tiến của bạn sẽ được sản xuất hoặc phân phối đúng theo thiết kế kỹ lưỡng của bạn, bất chấp địa điểm, nhân công, môi trường và những biến số khác khó kiểm soát. Kế hoạch kiểm soát sẽ giúp bạn giảm nhẹ rủi ro khi chuyển từ môi trường có kiểm soát (ví dụ như phòng thí nghiệm) sang môi trường vận hành (như tại nhà máy).

Khách hàng đã quen với việc kỳ vọng vào một sự nhất quán nhờ những doanh nghiệp như Starbucks, McDonald's và vô số thương hiệu khác cố gắng đem đến những sản phẩm giống nhau tại bất cứ nơi đâu trên thế giới. Những kế hoạch kiểm soát cho phép bất cứ tổ chức nào tái lập trải nghiệm của khách hàng bằng cách ghi chép rõ ràng cách thức giữ quy trình trong tầm kiểm soát, những điều cần làm nếu quy trình vượt tầm kiểm soát và người chịu trách nhiệm đưa quy trình trở lại quỹ đạo – tất cả đều dẫn đến một quy trình có thể lặp lại, khiến khách hàng hài lòng và tối đa hóa lợi nhuận.

Để hoàn thành một kế hoạch kiểm soát nghiêm ngặt thì bạn phải bỏ ra hàng giờ đồng hồ, thậm chí nhiều ngày liền. Bạn có thể giảm thiểu lượng thời gian này nếu đã áp dụng một vài kỹ thuật như Sơ đồ quy trình/Sơ đồ dòng giá trị (Kỹ thuật 51), Phân tích tình trạng sai lỗi và tác động của thiết kế (Kỹ thuật 44) và Phân tích các hệ thống đo lường (Kỹ thuật 52).

CÁC BƯỚC THỰC HIỆN

Tình huống: Giả sử, một chuỗi đồ ăn nhanh drive-through22 nhận diện khách hàng bằng phần mềm nhận dạng khuôn mặt, và dự đoán yêu cầu gọi món của họ dựa trên những lựa chọn thường xuyên và gần đây nhất. Một kế hoạch kiểm soát, nếu được đưa ra, sẽ đảm bảo các khách hàng nhận được cùng một dịch vụ chất lượng cao bất kể địa điểm cửa hàng mà họ ghé đến.

1. Các bước thực hiện quy trình

Hãy tham khảo sơ đồ quy trình hoặc sơ đồ dòng giá trị của bạn. Trong kế hoạch kiểm soát, bạn nên dành các hàng cho mỗi bước thực hiện quy trình quan trọng. Trong ví dụ này, quá trình nhận yêu cầu đặt món của khách hàng có thể bao gồm nhiều bước thực hiện – nhận dạng khuôn mặt, xử lý yêu cầu gọi món, thanh toán… Chúng ta sẽ điền vào kế hoạch kiểm soát mẫu (Hình 58.1) với bước quy trình nhận dạng khuôn mặt.

Chúng tôi đã đưa vào một mẫu kế hoạch kiểm soát khuyến nghị (Hình 58.1). Nhưng hãy nhớ rằng, thông tin thu được trong kế hoạch có thể thay đổi. Đừng làm nó quá phức tạp. Ví dụ, nếu năng lực xử lý là quá sức với bạn, hãy loại nó ra khỏi kế hoạch.

2. Đầu ra

Đầu ra là kết quả mong muốn của mỗi bước quy trình. Đó có thể là một kết quả hoặc sự kiện, hay bước tiếp theo trong quy trình. Bạn có thể có nhiều hơn một đầu ra cho một bước quy trình nhất định. Tuy nhiên, nếu tất cả các bước quy trình của bạn đều có nhiều đầu ra, chúng có lẽ đang ở tầm quá cao. Trong ví dụ này, với bước quy trình nhận dạng khuôn mặt, các đầu ra là thời gian chu trình và nhận diện chính xác.

Bước quy trình	Đầu ra	Đầu vào	Giới hạn thông số kỹ thuật	Năng lực xử lý	Hệ thống đo lường	Phương pháp kiểm soát hiện tại	Người thực hiện	Thời gian/ Địa điểm	Kế hoạch phản ứng	Kế hoạch chuyển đổi
Nhận dạng khuôn mặt	Thời gian chu trình	Camera	1,5-3,5 giây	1,33 Cpk	Thời gian	Hệ thống camera	Người quản lý đương chức	1 lần/ tháng Mẫu: các cửa hàng	1 – Tài khởi động 2 – Hỗ trợ kỹ thuật	Tài liệu kế hoạch về cửa hàng drive-through
	Nhận diện chính xác	Hình ảnh	chính xác 80-90%	4 σ (sigma)	Báo cáo	Thuật toán phần mềm	Hỗ trợ kỹ thuật	1 lần/ tháng Mẫu: các cửa hàng	Liên lạc với nhà cung cấp	Tài liệu kế hoạch về cửa hàng drive-through
		Ghi nhận từ cơ sở dữ liệu	Có/Không	6 σ (sigma)	Báo cáo	Thủ công	Nhân viên nhận yêu cầu gọi món	1 lần/ tháng Mẫu: các cửa hàng	Thêm khách hàng vào cơ sở dữ liệu	Tài liệu kế hoạch về cửa hàng drive-through

Hình 58.1: Kế hoạch kiểm soát (Có thể tải xuống). Ví dụ này chỉ thể hiện kế hoạch kiểm soát đối với một bước thực hiện (nhận dạng khuôn mặt) từ quá trình mẫu của cửa hàng drive-through bán đồ ăn nhanh.

Copyright © 2012, BMGI. Phiên bản có chỗ trống của mẫu tùy chỉnh này có sẵn để tải về tại www.innovatorstoolkit.com.

3. Đầu vào

Đầu vào khác với bước quy trình. Đầu vào được xác định bằng câu hỏi: "Những đầu vào quan trọng nào giúp đầu ra khả thi?" Một đầu ra có nhiều đầu vào là chuyện bình thường; tuy nhiên, bạn chỉ nên liệt kê những đầu vào ảnh hưởng trực tiếp đến đầu ra. Bạn không phải liệt kê những đầu vào giả định, ví dụ như sự hiện diện của khách hàng.

Hãy đưa cả những đầu vào mà bạn không thể kiểm soát vào, ví dụ như điều kiện thời tiết khiến tầm nhìn xấu. Bạn không cần phải phát điên với các tình huống, nhưng nếu nó có khả năng xảy ra và khiến quy trình vượt khỏi tầm kiểm soát, hãy ghi chép lại và cố gắng lên kế hoạch cho nó.

4. Giới hạn thông số kỹ thuật

Bây giờ, bạn đã xác định được những đầu vào quan trọng, phần còn lại của kế hoạch sẽ tập trung vào cách giữ cho quy trình luôn nằm trong tầm kiểm soát. Giới hạn thông số kỹ thuật là những tiêu chuẩn hoặc phép đo lường đã được chứng minh, thiết lập ranh giới cho từng đầu vào hoặc đầu ra. Khi đầu ra hoạt động trong những ranh giới này, quy trình vẫn nằm trong tầm kiểm soát. Khi đầu ra vận hành bên ngoài các giới hạn thông số kỹ thuật, quy trình đã vượt ra khỏi tầm kiểm soát. Các giới hạn thông số kỹ thuật có thể là một khoảng biến thiên (ví dụ như khoảng từ 1,5 đến 3,5 giây cho một chiếc camera chụp một bức hình từ cửa hàng drive-through), hoặc một thuộc tính (chúng tôi sử dụng có/không trong đầu vào cơ sở dữ liệu vì hình ảnh của người lái xe hoặc là nằm trong cơ sở dữ liệu hoặc là không).

5. Năng lực xử lý

Năng lực xử lý là khả năng quá trình đáp ứng hoặc vượt quá giới hạn thông số kỹ thuật bạn đã đặt ra. Năng lực dựa trên số lần thất bại của đầu ra quá trình (mức độ khiếm khuyết) hoặc số lần thành công (hiệu suất). Để biết thêm chi tiết, bạn hãy xem chương Năng lực xử lý (Kỹ thuật 41).

6. Hệ thống đo lường

Bạn sẽ sử dụng loại hệ thống đo lường nào để đánh giá xem liệu đầu ra quy trình có nằm trong giới hạn thông số kỹ thuật hay không? Các hệ thống đo lường có thể đơn giản như đồng hồ bấm thời gian hoặc phức tạp như quá trình thu dữ liệu điện tử. Hãy nhớ rằng giải pháp đơn giản nhất thường là giải pháp tốt nhất;

mục tiêu là cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ tốt nhất và có thể nhân rộng, chứ không phải là tạo ra những phép đo rối rắm và phức tạp, khiến việc phân phối bị trì hoãn.

Kỹ thuật Phân tích các hệ thống đo lường (Kỹ thuật 52) sẽ đảm bảo hệ thống đo lường của bạn là đúng đắn và không tạo ra thay đổi trong quy trình.

7. Phương pháp kiểm soát hiện tại

Làm thế nào để biết được thời điểm quy trình vượt ra khỏi tầm kiểm soát? Các phương pháp kiểm soát thường là kết quả của việc phân tích tình trạng sai lỗi và các tác động (DFMEA), ở đó, bạn đã xác định được sự cố có thể xảy ra (cách mà quy trình vượt ra khỏi tầm kiểm soát), và sẽ làm gì để sửa lỗi nếu nó xảy đến. Ví dụ, nếu thời gian chu trình của camera ở cửa hàng drive-through của chúng ta quá chậm, hệ thống sẽ tự động cảnh báo ban quản lý.

8. Người chịu trách nhiệm

Khi đã xác định các vai trò và trách nhiệm giải trình rõ ràng trước khi phân phối một sản phẩm hoặc dịch vụ mới, bạn có thể dự đoán và kiểm soát trải nghiệm của khách hàng tốt hơn. Phần này chỉ đơn giản ghi lại ai (hoặc cái gì) chịu trách nhiệm giữ cho bước quy trình nằm trong tầm kiểm soát. Đó có thể là một nhân viên, người giám sát, nhà cung cấp, hoặc thậm chí một thiết lập máy móc hoặc chương trình phần mềm.

9. Thời gian và địa điểm

Phần này ghi chép hai thành phần quan trọng: thời gian (tần suất) bạn sẽ thực hiện đo quá trình để xác định xem nó có nằm trong tầm kiểm soát không, và nơi sẽ ghi lại dữ liệu đo lường. Tùy vào thứ mà bạn đang đo, thời gian có thể là một tần suất định trước (hằng ngày, hằng tuần…). Hoặc, nó có thể dựa trên số lượng giao dịch (ví dụ, lượng sản phẩm được sản xuất hoặc số khách hàng đã phục vụ).

Dù theo cách nào, dữ liệu đo cũng cần được ghi lại một cách nhất quán và chính xác để giúp bạn so sánh những điểm dữ liệu theo thời gian. Nếu quy trình của bạn quá phức tạp, bạn có thể sử dụng Sơ đồ hành vi quy trình (Kỹ thuật 55) để theo dõi một cách nhanh chóng và trực quan khi quy trình vượt khỏi tầm kiểm soát.

10. Kế hoạch phản ứng

Chúng ta đã xác định người chịu trách nhiệm, địa điểm và thời gian, do đó, phần này sẽ ghi lại cách thức – cách bạn sẽ đưa quy trình trở lại tầm kiểm soát nếu nó vượt ra ngoài những giới hạn thông số kỹ thuật. Trong ví dụ này, khi quy trình camera vượt khỏi tầm kiểm soát, người quản lý sẽ khởi động lại camera. Nếu không thành công, người này sẽ liên hệ hỗ trợ kỹ thuật.

Cách thức thường là yếu tố ẩn sâu trong trải nghiệm của khách hàng. Khách hàng sẽ thông cảm hơn nhiều khi sự cố xảy ra nếu bạn đưa ra những phản hồi thích hợp, theo cách có thể dự đoán được.

11. Kế hoạch chuyển đổi

Kế hoạch chuyển đổi bao gồm bất cứ thông tin bổ sung nào, vượt khỏi kế hoạch kiểm soát, cần thiết để chuyển từ một mô hình thí điểm hoặc sản xuất quy mô nhỏ sang sản xuất quy mô toàn diện và phân phối. Thông thường, phần này rất chi tiết và chỉ đơn thuần mang tính chất tham khảo trong kế hoạch kiểm soát. Trong ví dụ này, kế hoạch chuyển đổi có thể bao gồm hỗ trợ kỹ thuật và thông tin liên lạc của nhà cung cấp, và các tập lệnh được đề xuất để nhận yêu cầu gọi món hoặc mời khách hàng thêm vào cơ sở dữ liệu nhận dạng khuôn mặt.

Lời cảm ơn

Vì muốn lan tỏa những điều đã truyền đạt tại BMGI, chúng tôi đã coi cuốn sách này như một cơ hội để lôi kéo toàn bộ công ty tham gia vào một quá trình mà về bản chất là một cách tiếp cận sáng tạo đối với việc viết sách. Từ những cố vấn dày dặn kinh nghiệm, mà nhiều người trong số họ đã đóng góp chuyên môn của mình, cho đến những nhân viên ở các chi nhánh trên toàn cầu của chúng tôi, tất cả mọi người đều được mời tới chia sẻ kiến thức của mình. Kết quả là, chúng tôi có một danh sách dài những người mà mình muốn tri ân và cảm ơn vì thời gian, lời khuyên và đóng góp của họ.

Đầu tiên và quan trọng nhất là Debra Jennings, người đã viết và biên tập phần lớn bản thảo, chuyển một khối lượng lớn thông tin đầu vào thành sản phẩm cuối cùng này. Tài năng, sự kiên trì và thông thái tuyệt vời của Debra không thể dùng lời nói để miêu tả hết được. Rõ ràng nếu không có cô ấy, cuốn sách này đã không thể ra đời. Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất tới Deb, vì những điều tuyệt vời và hoàn hảo mà cô đã làm!

Tiếp theo, chúng tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đến những người không chỉ viết hoặc đóng góp một hay nhiều kỹ thuật trong cuốn sách này, mà còn không ngần ngại hỗ trợ bằng những ví dụ và nghiên cứu. Những cá nhân này bao gồm Riaan Brits, Randy Herrera, Liz McArdle, David McGee, Rishab Rao, Steven Ungvari, Don Wilson và Don Wood.

Dĩ nhiên, chúng tôi xin gửi lời cảm ơn vô ngần tới nhiều người đóng góp khác đã phối hợp và phác thảo những kỹ thuật trong cuốn sách này, ngoài thời gian giảng dạy, tư vấn và cố vấn thường ngày của họ. Những cá nhân này bao gồm Lee Adanti, Cynthia Bloyd, Jorge Garcia, John Paul, Perry Giles, B. J. Goclowski, David Hermens, Tom Jones, Leslie Karnauskas, Kevin Kelleher, Russ Kiehl, Larry Kosta, Paul Massey, Scott McAllister, Jill Mead,

Michael Ohler, Cary Paulin, Ed Pirino, Michele Quinn, Luis Ramirez, David Rasmusson, David Rasolt, George Rommal, Vince Ruscello, Joanne Sauvey, Christina Schlachter, Naresh Shahani, Renee Snell, Chris Taylor, Luc Vander Beken, Wes Waldo và Brian Watson.

Xin gửi lời cảm ơn đặc biệt đến họa sĩ đồ họa Scott Stoddard, người đã hoàn thiện hơn 150 hình minh họa và hình biểu diễn trong ấn bản in lần thứ hai này dựa trên nền tảng trước đây của Colin Moore. Và không từ ngữ nào có thể bày tỏ hết lòng biết ơn của chúng tôi tới Joanna Barth, người đã hợp tác chặt chẽ với Scott để tạo ra, kiểm tra, hiệu đính và rà soát kỹ càng những hình ảnh minh họa để đảm bảo tính chính xác và chất lượng.

Vẫn còn những cá nhân khác đã đóng góp cho cuốn sách này. Wendy St. Clair đã giúp chúng tôi trình bày dàn ý cơ bản cho cuốn sách. Cố vấn trưởng của BMGI, Marc Pappalardo, đã đưa ra lời khuyên cho nhóm về luật bản quyền. Jeannine Hall, Trưởng nhóm Marketing của BMGI, đã truyền năng lượng và tầm nhìn tuyệt vời của cô trong quá trình thiết lập và thực hiện kế hoạch quảng bá cho cuốn sách. Xin gửi lời cảm ơn đặc biệt tới Jessica Harper, người đã tiến hành chỉnh sửa bản sao của những lưu ý ngắn một cách vô cùng nhiệt tình và tỉ mỉ. Kimberley Carrington và Melissa Madtson đã sử dụng kỹ năng của họ vào việc giữ cho định dạng và giữ bản thảo chính xác.

Sẽ thật thiếu sót nếu quên mất những nhân viên ở John Wiley & Sons, đặc biệt là những người đã làm việc cùng chúng tôi. Biên tập viên của chúng tôi, Richard Narramore, đã hướng dẫn chúng tôi một cách rõ ràng, giúp chúng tôi đi đúng hướng và đúng thời điểm theo cách tốt nhất có thể. Ngoài ra, trợ lý biên tập Lydia Dimitriadis đã hỗ trợ chúng tôi bằng tất cả khả năng, sự chuyên nghiệp và niềm vui hằng tuần, và đôi khi, hằng ngày. Cuối cùng, biên tập viên sản xuất Linda Indig – một chuyên gia hoàn hảo và thân thiện – y như những gì cô đã thể hiện khi chúng tôi thực hiện xuất bản ấn bản đầu tiên của cuốn sách này. Chúng tôi rất may mắn và vui mừng khi có những đối tác xuất bản tuyệt vời như vậy ở John Wiley & Sons.

Dĩ nhiên, gia đình vẫn luôn đồng hành sát cánh và ủng hộ chúng tôi – họ không chỉ chấp nhận những giờ làm việc tăng ca dài, mà còn sẵn sàng ủng hộ chúng tôi trong cả quá trình. Chúng tôi yêu mọi người và cảm ơn mọi người vì tất cả!

Như người ta vẫn thường nói, cuối cùng nhưng cũng không kém

phần quan trọng, chúng tôi muốn gửi lời cảm ơn sâu sắc tới nhiều tổ chức đã giúp định hình hiểu biết của chúng tôi về việc cải tiến và cách thức tiếp cận nó để khiến việc này trở nên dễ dàng dự đoán, có thể lặp lại và bền vững hơn. Những thử thách và thành công của các bạn đã truyền cảm hứng cho chúng tôi, và chúng tôi hy vọng các bạn sẽ tiếp tục làm cho sự đổi mới trở nên phổ biến và mang tính sự kiện trong tổ chức của mình.

Các hình minh họa có thể tải về

Hình minh họa 1.3 Cấu trúc của một tuyên bố công việc

Hình minh họa 1.4 Ưu tiên JTBD

Hình minh họa 3.2 Ưu tiên các cơ hội

Hình minh họa 7.2 Ma trận xếp ưu tiên các mệnh đề vấn đề

Hình minh họa 8.1 Cấu trúc chín ô cửa sổ

Hình minh họa 8.2 Các ý tưởng giải pháp theo chín ô cửa sổ

Hình minh họa 9.1 Xác định phạm vi công việc

Hình minh họa 10.1 Bản phân tích các bên liên quan

Hình minh họa 10.2 Sơ đồ quyền lực và ảnh hưởng

Hình minh họa 10.3 Bảng đòn bẩy

Hình minh họa 12.1 Bản tuyên ngôn dự án cải tiến

Hình minh họa 13.2 Những giả định ban đầu

Hình minh họa 13.3 Báo cáo kết quả kinh doanh ngược

Hình minh họa 13.4 Thông số vận hành chiếu lệ

Hình minh họa 13.5 Báo cáo kết quả kinh doanh cập nhật

Hình minh họa 13.6 Các cột mốc và giả định

Hình minh họa 15.3 Phân tích chức năng và Bảng tính tinh gọn

Hình minh họa 17.2 Ma trận thách thức sáng tạo

Hình minh họa 18.1 Ma trận HIT

Hình minh họa 19.1 Những hướng dẫn và ví dụ về SCAMPER

Hình minh họa 20.1 Viết ý tưởng 6-3-5

Hình minh họa 21.1 Động não giả tưởng

Hình minh họa 24.1 Khiêu khích và chuyển động

Hình minh họa 26.3 Ma trận mâu thuẫn

Hình minh họa 31.1 Trước khi phân loại ý tưởng

Hình minh họa 31.2 Sau khi phân loại ý tưởng

Hình minh họa 31.3 Tinh chỉnh ý tưởng – Hoạt hóa ý tưởng

Hình minh họa 31.4 Tinh chỉnh – Tăng cường ý tưởng

Hình minh họa 33.1 Những yêu cầu về chức năng

Hình minh họa 36.1 Ma trận hình thái học

Hình minh họa 36.2 Những chủ đề thiết kế ma trận hình thái học

Hình minh họa 36.3 Ví dụ khác về ma trận hình thái học

Hình minh họa 37.1 Ma trận TILMAG

Hình minh họa 37.2 Các khái niệm thiết kế TILMAG

Hình minh họa 40.1 Ví dụ về Ma trận Pugh

Hình minh họa 43.1 Bảng điểm cân bằng hiệu suất tổng thể

Hình minh họa 43.3 Bảng điểm cân bằng thành phần chung

Hình minh họa 43.4 Bảng điểm cân bằng thành phần

Hình minh họa 43.5 Bảng điểm cân bằng quá trình chung

Hình minh họa 43.6 Bảng điểm cân bằng quy trình

Hình minh họa 44.1 FMEA thiết kế

Hình minh họa 44.2 Mức độ nghiêm trọng của ảnh hưởng

Hình minh họa 44.3 Khả năng xảy ra

Hình minh họa 44.4 Khả năng Biện pháp kiểm soát sẽ phát hiện hoặc ngăn chặn lỗi

Hình minh họa 48.1 Kiểm toán chức năng

Hình minh họa 49.1 Bản tuyên ngôn triển khai thí điểm

Hình minh họa 50.2 Sơ đồ SIPOC

Hình minh họa 52.1 Bảng tính MSA thuộc tính

Hình minh họa 52.2 Các kết quả đánh giá MSA thuộc tính

Hình minh họa 54.1 Ma trận phân tích kết hợp

Hình minh họa 54.2 Xếp hạng phân tích kết hợp

Hình minh họa 54.3 Điểm thiết thực của phân tích kết hợp

Hình minh họa 56.1 Các hạng mục phổ biến của sơ đồ nguyên nhân và hệ quả

Hình minh họa 57.1 Ma trận Nguyên nhân và Hệ quả

Hình minh họa 58.1 Kế hoạch kiểm soát